

Trabajo de Fin de Grado
Magisterio en Educación Infantil

**“Desde las Escuelas Bosque a Educación Infantil: cómo favorecer
el contacto con la naturaleza y el pensamiento científico en
nuestras escuelas”**

**“From Forest Schools to Early Childhood Education: how to
increase contact with nature and scientific thinking in our
schools”**

Autora

Alba Arasanz Malo

Directora

Ester Mateo González

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Facultad de Educación

Junio 2019

A mi familia, por ser y estar.

*“Las escuelas tienen la obligación ineludible
de proyectarse fuera de sus propios edificios,
de saltar sus muros”*

Reggio Emilia.

*“Nunca subestiméis el poder que la naturaleza tiene
para encender la curiosidad, imaginación y asombro de los niños”*

J. Kable

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	MARCO TEÓRICO	3
3.	OBJETIVOS.....	12
4.	CONTEXTO Y METODOLOGÍA	13
5.	ANÁLISIS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL ENTORNO	15
6.	DISEÑO DE LA ACTIVIDAD	21
7.	DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LAS SALIDAS.....	27
7.1.	1º EL.....	27
7.2.	2º EL.....	31
8.	CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL	38
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
10.	ANEXOS.....	43
	ANEXO I. ACTIVIDAD “HUELLAS EN LA PLASTILINA”	43
	ANEXO II. RECURSOS UTILIZADOS EN LAS SALIDAS	45
	- MAPA DE DESTINO (<i>SALIDA 1, 1º EI Y 2º EI</i>).....	45
	- MENSAJE DE <i>VALIENTE Y MARRAMIAU</i> (<i>SALIDA 1, 1º EI</i>)	46
	- HISTORIA DE <i>VALIENTE Y MARRAMIAU</i> (<i>SALIDA 1, 1º EI</i>).....	47
	- BÚSQUEDA DE ELEMENTOS DE LA NATURALEZA (<i>SALIDA 2, 1º EI</i>).....	48
	- RETOS CIENTÍFICOS (<i>SALIDA 1 Y 2, 2º EI</i>).....	49

Selección del tema

El tema seleccionado tiene relación con el descubrimiento de la pedagogía de las Escuelas Bosque durante mi estancia de Erasmus en Dinamarca el curso pasado. Desde esta perspectiva, se presentan las salidas en el ámbito escolar para promover el contacto con la naturaleza y el desarrollo del pensamiento científico, dos ideas que defiendo para conseguir en mi misma –y en consecuencia, en mi futura aula de Educación Infantil (EI en adelante).

Resumen

La pedagogía de las Escuelas Bosque, presente habitualmente en los países nórdicos, predispone a los niños de un escenario en el que poder sentir, jugar, explorar y aprender en la naturaleza. En España, el medio, las aulas y el aprendizaje está organizado de una manera diferente, por lo que se plantea una cuestión: ¿cómo se puede combinar estas dos realidades para que el alumnado se favorezca de los beneficios del contacto con la naturaleza y a su vez promover el pensamiento científico? A través de diversas actividades y la puesta en marcha de varias salidas a lo largo del curso, se pretende analizar cómo estos recursos favorecen el desarrollo de las Ciencias en 1º y 2º de EI.

Palabras clave: Naturaleza, pensamiento científico, salidas, observación, Ciencias.

Abstract

Forest School pedagogies, which commonly appeared in Nordic countries, encourage children to feel, play, explore and learn in an optimum scenario surrounded by nature. In Spain, the outside, classes and learning are organized differently and it does not allow implementing it in that way. Which is the solution to combine both realities and promote contact with nature and scientific thinking at the same time? Thanks to different activities carried out all along the current year and the imposition of two field trips, it has been analysed how these resources improve science development in first and second year of Early Childhood Education.

Key words: nature, scientific thinking, fieldtrips, observation, science.

1. INTRODUCCIÓN

“Desde las Escuelas Bosque a Educación Infantil: cómo favorecer el contacto con la naturaleza y el pensamiento científico en nuestras aulas” es un trabajo de fin de grado realizado durante el curso académico 2018/2019 en el CEIP Fernández Vizarra, en Monzalbarba. El proyecto comenzó en noviembre, se prolongó durante el periodo de las prácticas escolares III y de Mención desde febrero a mayo de 2019 y se ha continuado trabajando en él hasta el momento actual.

Esta propuesta pretende analizar el pensamiento científico provocado en el alumnado a través una serie de actividades y salidas que les mantengan en contacto con la naturaleza y los elementos naturales disponibles a su alrededor. Uno de los motivos que impulsa la temática de este proyecto es el descubrimiento de los beneficios de las Escuelas Bosque en el alumnado que las disfruta. En este planteamiento educativo, en el que las escuelas son parte del entorno, los niños tienen la capacidad de interactuar con la naturaleza, y en definitiva, con la Ciencia como método de aprendizaje. Este escenario avivó mi curiosidad e incentivó en mis pensamientos una continua reflexión: ¿cómo se puede favorecer en nuestras aulas un mayor contacto con el entorno natural, sin perder además la oportunidad de crear e incitar el pensamiento científico en nuestros alumnos? ¿Es posible combinar ambas realidades y poder trabajar las ciencias en EI, observando, explorando y descubriendo sobre la naturaleza y nuestro entorno? Ante estas preguntas, se presentan las salidas como el principal recurso didáctico analizado en la presente propuesta, pero acompañado de un exhaustivo análisis de las actividades de Ciencias desarrolladas por las maestras del centro, que contextualizan y completan el contacto con la naturaleza y la adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes científicas.

En primer lugar, se expone el marco teórico que recoge aspectos fundamentales sobre la importancia de aprender Ciencias en la etapa de EI, las referencias teóricas sobre las salidas, exponiendo sus beneficios y posibles dificultades a la hora de ser aplicadas en nuestras aulas y la fundamentación legislativa que respalda esta propuesta y rige el proceso de enseñanza y aprendizaje en Aragón.

Seguidamente, se formulan los objetivos principales de este TFG y, tras él, se realiza una descripción del contexto en el que se sitúa el trabajo, el CEIP Fernández Vizarra, y las aulas de intervención de las actividades, 1º EI y 2º EI.

A continuación, se muestra el análisis de las actividades llevadas a cabo en el aula, las cuales han promovido la adquisición de procedimientos y actitudes científicas con elementos del mundo natural durante el curso escolar. Tras ello, se muestra el diseño de dos salidas en ambos cursos, las cuales están planteadas teniendo en cuenta dichos contenidos abordados en cada grupo, para exponer finalmente su implementación y posterior análisis de los resultados obtenidos.

En último lugar, se desarrollan las conclusiones de este estudio y una valoración personal respecto al proceso de trabajo y las experiencias. Se incluye el apartado de referencias bibliográficas donde se recogen las publicaciones revisadas para la consecución de este proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

La etapa de EI es el periodo en el que comienza el desarrollo personal, cognitivo, afectivo y social del ser humano. Es un proceso largo que dura, se modifica y abarca toda una vida. Los primeros años son decisivos en la formación de las personas, ya que en ellos se asientan los rasgos de personalidad y se adquieren destrezas y capacidades en las que se apoyan aprendizajes posteriores.

En este periodo los niños establecen su primer contacto con los fenómenos naturales. Infinidad de vivencias les rodean, como un rayo de sol que entra por la ventana, un sonido estridente que proviene del exterior, una brisa de aire que me refresca en el parque, etc. El niño presenta interés natural por conocer estos sucesos, relacionarse con ellos y poner en juego sus propias capacidades para interactuar con estos elementos. En palabras de Vega (2012), “los niños se hacen con las características del mundo que les rodea a través de un juego que de accidental y casual pasa a ser intencionado, repitiendo aquellas acciones que les complacen y les aportan nueva información” (p.21). Partiendo de este *azaroso* destino en el que los niños extraen sus primeros aprendizajes intuitivos, se presenta el cúmulo de circunstancias óptimas para promover el primer paso hacia la formación científica de las personas. (Barraza, 1998; Salguero, 2011; Vega, 2012; Fernández y Bravo 2015; Monteiro et al. 2018).

Aunque el punto de partida para promover la construcción científica nace de la curiosidad que todos tenemos por conocer y comprender los fenómenos que nos rodean, esta predisposición no adquiere su efecto por sí sola (Mazas, Gil-Quílez, Martínez-Peña, Hervás y Muñoz, 2018). De acuerdo con Driver, Guesne y Tiberghien (1989), si enseñamos a los niños a ponerse las *gafas de Ciencias* desde los primeros años de su formación escolar, estaremos ayudándoles a construir explicaciones del mundo basadas en criterios científicos. El planteamiento de este tipo pensamiento requiere la adquisición de procedimientos y actitudes concretas, como la observación, la experimentación, la formulación de hipótesis o el razonamiento, las cuales enriquecen la capacidad del niño para relacionarse y ordenar su realidad más cercana.

Este acompañamiento, en el que el educador debe proporcionar y ajustar las *gafas de Ciencias* a su alumnado, está justificado por el marco legal donde se centra nuestra práctica: el currículo de EI. Con la ayuda del docente, el alumnado debe disponer de la oportunidad de

elaborar su propia percepción de la realidad y comprenderla paulatinamente a través de sus sensaciones y experiencias (BOA, 2008). En un entorno de aprendizaje óptimo, debemos aprovechar y provocar todas las ocasiones posibles para aumentar las percepciones y tomar conciencia de ellas. En esta idea se centra la educación sensorial, fundamental para entender y promover un aprendizaje adecuado de las Ciencias, en el que la percepción, sensación y cognición convergen y permiten recopilar la información necesaria sobre el entorno que nos rodea (De Puig, 2004). El pensamiento se construye gracias a la percepción y el sentimiento asociado a dicha percepción, constituyendo tres niveles interrelacionados que se influyen y modifican entre sí. Contar con las emociones es necesario para procesar de manera apropiada la información científica, puesto que influyen en lo que percibimos y cómo lo percibimos, en su posterior interpretación (Fernández y Bravo, 2015).

En este mundo lleno de estímulos, es vital reconocer que el alumnado no solo aprende dentro de la escuela y sus paredes, sino que su necesidad de aprendizaje va más allá. Combinar interior y exterior en el aula en la educación es una perspectiva crucial. Un paisaje natural es sinónimo de un rico medio estimulante, un escenario repleto de oportunidades llenas de gran potencial de aprendizaje, siempre y cuando dichas ocasiones se aprovechen adecuadamente (Fjørtoft, 2001; Knight, 2013; Neiman, 2014; Fernández y Bravo, 2015; Alonso, Poveda, Elorrieta, Erdozain y Rezola, 2018).

Para favorecer aprendizaje gracias al contacto con la naturaleza en el ámbito educativo, encontramos las salidas. Una de las definiciones más empleadas y aceptadas sobre salida es la propuesta por Krepel y Durrall (1981), definido como:

Viaje que realiza una escuela o una clase con una intención educativa, donde el alumnado puede interactuar con el entorno, experimentar y observar para asociar sus ideas con conceptos científicos a través de la experiencia.

Existen muchos términos para denominar a estas actividades: *salidas*, *salidas de campo*, *salidas fuera del aula*, *excursiones*, *excursiones instructivas* y *viajes al exterior del colegio*. Sin embargo, sin contradecir a estos dos autores y de acuerdo con Aguilera (2018) una salida es una “actividad realizada fuera del aula” (p.2). Por esta razón, para no causar confusión e incluir todos ambientes educativos fuera de la clase, fuera o dentro del recinto escolar, de ahora en adelante se hará referencia al concepto con el término *salida*.

Las salidas son un recurso con larga trayectoria educativa. Pioneros de Escuela Nueva como Freinet o Montessori, ya exponían el valor que adquieren las experiencias al aire libre en relación con la maduración evolutiva de los niños (Bilton, 2002). En la actualidad, la mayoría de centros de nuestro país utilizan las salidas como un recurso gracias al cual los alumnos pueden visitar espacios culturales, museos o lugares de gran patrimonio artístico. Habitualmente, este planteamiento conlleva que dichas salidas estén desvinculadas con el plan de estudios y el *quéhacer* diario del aula, por lo que se convierten en actividades esporádicas sin relación con los contenidos o actitudes que se desarrollan en ella (Aguilera, 2018). Frente a este planteamiento, en algunos sectores del campo educativo se está produciendo un cambio de enfoque. Paralelo al auge de la educación ambiental, la concienciación sobre el respeto al medio ambiente y la visión de la naturaleza como creadora de oportunidades para el desarrollo de los niños, las salidas están readaptándose como un nuevo centro de aprendizaje para las aulas (Alonso et al., 2018).

En las salidas, los niños disfrutan en plena libertad de los espacios naturales que les ofrece el medio; en ellos se sienten capaces, son libres de explorar el entorno, de tomar decisiones, de preguntar, de disfrutar, de valorar riesgos y superar retos (Alonso, 2018).

Dentro de los beneficios que se encuentran en las salidas podemos agrupar cuatro tipos:

1. Aprendizaje de contenidos científicos
2. Aumento de la perspectiva socio-emocional de los niños
3. Sentimiento de pertenencia en el entorno
4. Desarrollo personal.

En primer lugar, encontramos las implicaciones educativas. Las salidas incrementan el interés y motivación por aprender ciencias. Mejoran la comprensión y transferencia de los contenidos científicos y vincula dichos contenidos trabajados en el aula con el mundo real (Aguilera, 2018). Ante un nuevo escenario con el que poder interactuar y experimentar, los niños suelen aumentar la motivación y expresar de manera espontánea su curiosidad y ganas de aprender (Vega, 2012). El medio ofrece la oportunidad de observar, explorar y descubrir, gracias al cual se pueden formular hipótesis, plantear nuevos problemas, realizarse preguntas, comprobar sus ideas, encontrar variables, razonar o deducir. La consecución de estos procedimientos, los cuales confluyen para una construcción del aprendizaje de Ciencias, es posible gracias a la percepción y los sentidos. Los niños aumentan su análisis sobre estímulos que serían imperceptibles para ellos en otros contextos y constituyen el medio principal para

la obtención de información (De Puig, 2004; Vega 2012; Pons, 2017). Además, cabe destacar el ostentoso potencial que demuestran para favorecer la creatividad y la imaginación: la naturaleza inspira creatividad en los pequeños al exigir una visualización diferente y un ámbito nuevo en el que buscar soluciones a los problemas que este proporciona (Rogers, 1996; Pons, 2017). En palabras de Wass (1992), “al sacar del aula a los chicos les ponemos en contacto con experiencias auténticas a las que quizás responderán de una manera creativa” (p.14).

En segundo lugar, las salidas aumentan la perspectiva socio-emocional de los niños. Éstas favorecen la relación con los demás, puesto que “la afinidad emocional con los otros es incrementada mediante el contacto y las experiencias sensoriales con el medio” (Neiman 2014, p.9). Las salidas se dan en un lugar fuera del habitual, por lo que es posible que los alumnos se desenvuelvan de una manera diferente a la que suelen relacionarse en clase. Esto le aporta al maestro nuevos datos sobre los modos en los que sus alumnos se socializan con los demás, en un entorno más laxo y natural que el propio aula (Wass, 1992). Otros autores también apuntan que las salidas favorecen el desarrollo social a través de la cooperación. En espacios naturales, en las que el juego libre está presente, es habitual que se organicen trabajos en equipo de manera espontánea en busca de ayuda o colaboración con el resto de compañeros. (Pons, 2017; Alonso et al., 2018). Esto destaca frente a otras actitudes más comunes a aparecer en espacios cerrados, como el aumento de la competitividad o no iniciar conversaciones fortuitas (Freire, 2018).

En tercer lugar, las salidas benefician la adquisición de actitudes positivas hacia el medio ambiente. Un contacto periódico con el exterior promueve el apego e interés por los elementos que lo forman, como su flora, fauna o rocas. El conocimiento de dicho entorno “permite involucrar emocionalmente a los niños para su preservación” (Fernández y Bravo, 2015, p.44). Esta interacción continuada fomenta la creación del concepto de *ecosistema* en los niños, en el que se empiezan a percibir como parte activa del mismo. De esta forma, se aumenta el sentido de pertenencia, mediante otros procesos paralelos que ocurren durante la exposición en el ambiente como la empatía hacia los animales del entorno, la responsabilidad con la naturaleza y el interés por la conservación del medio, se aumenta el cuidado de él al crecer (Neiman, 2014). Este es uno de los puntos que tiene más relación con la Educación Ambiental y el fomento de actitudes de respeto y civismo que de manera transversal se transmiten desde la escuela.

Por último, las salidas contribuyen al desarrollo personal íntegro de los niños. Presenta ventajas para el desarrollo personal, puesto que el aire libre proporciona oportunidades suficientes para promover el sentido de la autoestima, mejorar su identidad, aumentar confianza para descubrir los espacios por ellos mismos, fomentar autonomía y favorecer la gestión de sus propios comportamientos (Wass, 1992; Ouvry, 2000; Pons, 2017; Alonso et al., 2018). A su vez, el contacto con el medio natural tiene efectos positivos en el desarrollo físico de los niños, principalmente “el paisaje desestructurado y salvaje *a propósito*” (Fjørtoft, 2001, p.2). Esta estimulación requiere una predisposición al movimiento y una activación precisa de la musculatura al relacionarse con él mediante el juego. Se observan efectos positivos en la motricidad, específicamente en el equilibrio general, la flexibilidad, el salto o la coordinación. Por último, señalar que la exposición reiterada en el medio tiene beneficios psicológicos, como el aumento de calidad de vida del alumnado. La naturaleza tiene un ritmo lento, en el que el transcurso del tiempo se correlaciona con la calma o tranquilidad. Esto se liga a la reducción del estrés y bienestar interior subjetivo las personas experimentan cuando están en contacto con la naturaleza (Knight, 2013; Alonso, 2018).

En el lapso de unas pocas décadas, el modo en que los niños entienden y viven la naturaleza se ha transformado de modo radical. Hoy en día, los niños viven en ciudades urbanas alejados de los ecosistemas naturales, y la vida se reduce al medio artificial creado por el hombre (Rodríguez y Jiménez, 2002). Incluso en el medio rural en el que aparentemente parece más sencillo el contacto con la naturaleza, parece olvidarse los beneficios que fomenta en el ser humano. En la actual sociedad del conocimiento, en contra de la búsqueda de la sensación y experimentación, los niños han perdido su contacto físico y su intimidad con la naturaleza. Los niños “pueden saber sobre el estado de la capa de ozono o pueden ser conscientes de las amenazas globales contra el medio ambiente, pero no de la última vez que exploraron un campo o se tumbaron en el exterior a escuchar el viento y ver cómo se movían las nubes” (Louv, 2008, p.16).

La pregunta es, si los beneficios son tantos, ¿por qué no salimos más al exterior? ¿Por qué no promovemos salidas que potencien el contacto con el medio de los niños? ¿Qué dificultades existen para que esto no sea ya una realidad? Algunas de las posibles dificultades que podríamos encontrar a la hora de realizar una salida son cuatro (Molina Ruiz, 2006; Aguilera, 2018):

1. La falta de recursos
2. La falta de formación
3. La burocracia y carga legal de los docentes
4. La actitud de las familias

La primera posible dificultad es la falta de recursos. La ratio máxima ideal para realizar una salida son de diez alumnos por profesor, mientras que el escenario óptimo sería seis (Wass, 1992). Actualmente, en España hay una ratio por aula medio de 22 alumnos. Las dificultades organizativas y de seguridad fuera del aula son percibidas por los docentes, por lo que la falta de profesionales que acompañen durante la salida es un freno importante para que este recurso se torne más habitual (Alonso et al., 2018).

La segunda dificultad percibida es la falta de formación. El aprendizaje al aire libre requiere mucha atención, esfuerzo y compromiso para maximizar su valor. Es crucial que la salida se considere con tanta profundidad como cualquier otra actividad educativa. Para que el juego al aire libre sea un éxito, todo el plan de estudios puede y debe estar disponible afuera: el exterior es un entorno de aprendizaje completo (Bilton, 2002). El docente debe estar formado en cómo optimizar, organizar, preparar y desarrollar una salida, aspecto que los docentes califican como complejo (Urones, 1997; Molina Ruiz, 2006; Sanz y Zuzuaguerri, 2017). Aparte de esta falta formativa, favorecer el contacto con la naturaleza se puede ver perjudicado por “una visión sesgada con miedos y prejuicios de los propios maestros” (Alonso et al., 2018, p.2). Existe parte del profesorado que “no ve la oportunidad educativa que ofrecen los espacios exteriores cercanos al centro –el patio, el barrio, el parque, el camino a la escuela...– como un posible lugar de aprendizaje” (Sanz y Zuzuaguerri, 2017, p.5). El aprendizaje fuera de la clase supone el abandono del *área* de confort del maestro, en el sentido más literal y espacial de la palabra. Enfoques más tradicionales sobre la educación sitúan el conocimiento en el espacio del aula. Este es un espacio cerrado, un lugar seguro, en el que las variables parecen más controlables a ojos del maestro. Esta primacía de modelos pedagógicos más academicistas en las opiniones de los maestros son una de las mayores trabas a la hora de sistematizar las salidas fuera del aula, a pesar de los beneficios que éstas tienen por el contacto natural (Wass, 1992; Gómez y López, 2016). Esta concepción debe ser paliada con mayor formación docente.

En tercer lugar, se encuentra la burocracia a la que se someten los maestros. Los docentes deben seguir una programación y evaluaciones, pruebas que les dificulta realizar con

regularidad estas actividades. Aunque en EI no existe una responsabilidad académica que establezca unos objetivos a cumplir y unos contenidos que impartir en un determinado periodo de tiempo, la realidad educativa de muchos centros se somete a programaciones anuales, intereses del profesorado u otras actividades que priman y priorizan el discurso habitual del aula. Por ello, la implementación de salidas puede ser concebido como supresión del tiempo disponible y puede consolidarse como una barrera más a la hora de desarrollar estas actividades (Gómez y López, 2016).

En cuarto lugar, un posible impedimento respecto a la puesta en marcha de las salidas es la actitud de parte de las familias. Utilizar las salidas como un recurso habitual, puede hacer florecer sentimientos en contra por los padres. Es probable que los prejuicios expuestos sobre los maestros también aparezcan en los padres, especialmente si no conocen este tipo de metodología o están ligados a un carácter más tradicional de la enseñanza (Molina Ruiz, 2006). Además, en este contacto con la naturaleza, es habitual que se dé una cierta cantidad de suciedad en los niños en la que la vestimenta o el calzado deba que ser adaptado al medio con el que se interacciona. Esto no resulta problema en otros países en los que están más acostumbrados a las salidas al exterior, pero aquí puede llegar a influir negativamente en la percepción de las mismas por parte de los padres y frenar su puesta en marcha por parte del profesorado (Ouvry, 2000; Alonso et al., 2018).

Estas barreras se rompen en otros países, recogidos en corrientes pedagógicas como las Escuelas Bosque. Esta pedagogía se inicia en Suecia y Dinamarca en los años 50 y se ha ido extendiendo paulatinamente a otros países como Alemania, Canadá o Gran Bretaña, en la que la naturaleza, el juego libre y el descubrimiento son sus recursos principales (Knight, 2013; Alonso et al., 2018). El movimiento es tal que llega a culminar incluso en una *filosofía de vida* llamada *Friluftsliv* en países como Noruega, buscando la integración espiritual a través de la conexión con el paisaje (Gelter, 2000). Cuando se habla de aprendizaje en espacios exteriores en los países nórdicos, no se hace referencia específica a los patios escolares, sino a cualquier entorno natural dentro y fuera de la escuela. Son muchas las escuelas en las que existe la norma de que todos los niños pasen como mínimo 2 horas al día en el exterior, cada día del año, independientemente de las condiciones climatológicas (Fernández y Bravo, 2015; Alonso, 2018). Pero no es necesario irse a otros países para ver este tipo de praxis. Aunque escasas, cada vez más centros educativos españoles practican pedagogías similares con la de las Escuelas Bosque, como el Bosquescuela de Cerceda

(Madrid), el centro Amadahi (La Coruña) o el proyecto piloto en el País Vasco Baso Eskola (Alonso et al., 2018).

En cuanto a la investigación respecto a las salidas, existen numerosos estudios y publicaciones sobre ellas en Educación Primaria, y su validez educativa de otros espacios de educación no formal (Wass, 1992; Gómez y López, 2016). Sin embargo, de manera contraria, los estudios enfocados a las salidas en EI no son tan abundantes ya que no suele ser considerada como objeto de estudio para las investigaciones de Didáctica de las Ciencias Experimentales (Urones, 1997; Sanz y Zuzuarregui, 2017; Aguilera, 2018). Por ello, la propuesta didáctica que se expone en el centro CEIP Fernández Vizarra está centrada en la etapa de EI y pretende analizar los resultados que las salidas promueven en el alumnado.

Además de las salidas, esta propuesta pretende aumentar contacto entre los niños y elementos naturales, acercando el medio al aula y trabajando desde ella conceptos, procedimientos y actitudes científicas durante el curso escolar. Representa un punto de encuentro entre la situación en la mayor parte de las escuelas de nuestro país y la situación que se vive en otros países gracias a las escuelas bosque. En este año se ha incidido en actividades las cuales se analizarán más adelante, véase:

- Rincón de la naturaleza
- Observación de árboles de hojas caducas y perennes a lo largo del curso
- Observación del tiempo de manera diaria
- Salidas al patio del recreo para observar las plantas
- Investigación sobre el aire y su propiedades mediante los cinco sentidos

Al igual que se ha expuesto al inicio del marco teórico la justificación del aprendizaje de las ciencias en las aulas mediante el currículo de la etapa, en el mismo también se justifica el uso de las salidas como recurso didáctico. En el Decreto 38/2008, se establece en el artículo 7 uno de los objetivos generales de la etapa: Observar y explorar su entorno natural. Las salidas están principalmente enmarcadas desde el área de Conocimiento del Entorno, en la que algunos de sus objetivos de área son los siguientes y que están de acuerdo con el propósito de las salidas:

1. Descubrir, observar, explorar y apreciar el entorno físico, natural y social que los rodea, desarrollando el sentido de pertenencia al mismo, identificando algunos factores que

influyen sobre él e interviniendo de forma progresiva en su cuidado y respeto, valorando su importancia para la vida humana.

2. Comenzar a mostrar interés y curiosidad por el medio social cercano a su experiencia.

Y más concretamente, las salidas se centran en el bloque II Acercamiento a la naturaleza. Este bloque está encaminado a desarrollar actitudes de respeto y cuidado hacia la naturaleza como bien universal cuyo mantenimiento es responsabilidad de todos. Para alcanzar este objetivo es necesario aproximar a los niños al conocimiento de los elementos y seres que conforman el mundo natural y sentirse parte de él, de las relaciones que en él se establecen y de la influencia de las personas en su conservación (BOA, 2008).

Sin embargo, aunque las salidas están enfocadas principalmente desde el área de Conocimiento del Entorno, también hay otras áreas y contenidos curriculares que se pueden trabajar gracias a ellas (ver tabla 1).

Tabla 1. Contenidos curriculares en los que he incidido durante "salidas" en el 2º ciclo de EI.

ÁREA 1: CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL
BLOQUE I: El cuerpo y la propia imagen -Utilización de los sentidos en la progresiva exploración del propio cuerpo e iniciación en la identificación, percepción y expresión de las sensaciones propias, mostrando interés e iniciativa
BLOQUE II: Juego y movimiento —Exploración y valoración progresiva de las posibilidades y limitaciones perceptivas, motrices y expresivas propias y de los demás. —Representación progresiva de la acción mediante el gesto, la palabra, el dibujo.
BLOQUE IV: El cuidado personal y la salud —Manifestación y regulación progresiva de sentimientos, vivencias, preferencias e intereses.
ÁREA 2: CONOCIMIENTO DEL ENTORNO
BLOQUE I. MEDIO FÍSICO: elementos, objetos y materiales -Principales elementos y características del entorno inmediato —Exploración y manipulación de los objetos y materiales de su entorno inmediato a través de los sentidos y comparación de objetos en función de alguna de sus propiedades. Interés por la exploración de materiales y objetos diversos.
BLOQUE II: ACERCAMIENTO A LA NATURALEZA —Interés por observar los elementos de la naturaleza, animales y plantas y por descubrir algunas de sus características. —Observación e identificación de algunos fenómenos del medio natural (lluvia, sol, viento...) y

<p>su influencia en la vida cotidiana y en su entorno.</p> <p>—Curiosidad, respeto y cuidado hacia los elementos del medio natural, especialmente animales y plantas (ayudar en la atención de alguna planta).</p> <p>—Disfrute y gusto por participar con otros niños en actividades en contacto con la naturaleza (aire libre) dentro y fuera de la escuela.</p>
<p>BLOQUE III: CULTURA Y VIDA EN SOCIEDAD</p> <p>—Actitud de escucha y respeto a los demás e interés por explicaciones de otros niños y personas adultas.</p> <p>—Curiosidad por participar en actividades organizadas en la clase y en la escuela.</p>
<p>ÁREA 3. LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN</p>
<p>BLOQUE I. LENGUAJE VERBAL</p> <p>—El lenguaje oral como instrumento de comunicación.</p> <p>—Expresión de mensajes referidos a vivencias y propuestas mediante el lenguaje oral y otros elementos paralingüísticos.</p> <p>—Interés por expresar sus propios deseos y sensaciones.</p>
<p>BLOQUE III. LENGUAJE ARTÍSTICO: PLÁSTICO</p> <p>—Utilización de sus posibilidades expresivas para comunicar y expresar sentimientos y vivencias a través del dibujo y de producciones plásticas.</p> <p>—Percepción y exploración de las características de materiales diversos mediante su manipulación.</p>

3. OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar dentro de este estudio son:

- Analizar las actividades llevadas a cabo en el aula por las maestras del CEIP Fernández Vizarra para favorecer el contacto con el entorno y comprobar su capacidad didáctica desde el punto de vista de Ciencias en EI.
- Diseñar dos salidas en las que los alumnos puedan relacionarse con el medio, implementarlas, y analizar sus resultados científicos.

Los objetivos a trabajar con el alumnado son adquirir una serie de conceptos, procedimientos y actitudes y relacionar dicho aprendizaje con el medio mediante durante la experimentación y las salidas. Todas las actividades están documentadas mediante grabaciones de audio, complementadas por material fotográfico y audiovisual en las salidas.

4. CONTEXTO Y METODOLOGÍA

El colegio en el que se ha desarrollado este proyecto es en el CEIP Fernández Vizarra, en Monzalbarba, un barrio rural de aproximadamente dos mil habitantes perteneciente al núcleo urbano de Zaragoza, situado a diez kilómetros de la capital. El centro consta de una vía por curso y de un total de 166 alumnos, de los cuales 54 están escolarizados en EI, con una ratio media de 18 alumnos por aula. A nivel de centro, la diversidad cultural es escasa, menos del 10%. Cabe destacar que hay 14 alumnos diagnosticados como ACNEAES. El centro cuenta con 14 docentes, de los cuales cuatro son especializadas en EI.

Desde el centro se prioriza una línea de trabajo común entre todos los profesores, con una metodología activa que busca el desarrollo del pensamiento divergente y científico del alumnado. El aprendizaje experimental es parte del día a día en las aulas. Además, se prescinde de los libros de texto en la casi totalidad de las áreas de aprendizaje. Por ello, cabe destacar el rol de la innovación docente, el aprendizaje basado en proyectos principalmente en lengua castellana y ciencias experimentales en colaboración con la Universidad de Zaragoza, los talleres internivelares, el trabajo cooperativo, o la formación del propio profesorado. Además, potencian la comunicación con las familias y divulgación del centro mediante plataformas digitales como Edmodo, Facebook o Twitter. Algunos de los proyectos cuyo contenido incumbe para este trabajo son el Huerto Escolar o el Plan de renovación de patios escolares, puesto que ambos apuestan por la integración de elementos naturales en el recreo.

El profesorado toma parte del programa Erasmus + por segundo año consecutivo, en el que docentes visitan escuelas de otros países para observar diferentes estilos didácticos: el año pasado visitaron Reggio Emilia en Italia o Dinamarca, y este curso escolar han visitado escuelas de Noruega, Bélgica y Finlandia.

En cuanto a los aspectos destacables de la metodología de EI, uno de los más remarcables es el trabajo de las ciencias mediante un aprendizaje experimental. Las tutoras colaboran en proyectos con el Departamento de Ciencias Experimentales de la Universidad de Zaragoza, con los cuales han trabajado diversos temas de ciencias como el cuerpo humano, las instalaciones o las propiedades de la luz entre otros. Se potencia el pensamiento científico mediante preguntas y retos de aprendizaje. Además, se trabajan los conceptos numérico-matemáticos desde la metodología ABN, la psicomotricidad se plantea desde el enfoque de

Aucouturier y el proceso de lecto-escritura sigue un planteamiento natural, acorde con el desarrollo evolutivo de cada niño.

Esta actividad se va a desarrollar en dos grupos diferentes, 1º de EI y 2º de EI. Por una parte, el grupo clase de 1º de EI está compuesto por 20 alumnos, 11 chicos y 9 chicas. Es un grupo con alumnos muy buenos académicamente y que suelen responder correctamente a los planteamientos y actividades del aula. El estilo educativo al que mejor responden es la experimentación libre. La cohesión del grupo es positiva para ser un grupo de tres años, pero la resolución de conflictos o la promoción de actitudes de respeto hacia los demás es uno de los aspectos a mejorar en algunos alumnos que suelen mostrarse desafiantes ante compañeros y profesorado.

En esta aula hay un alumno con necesidades especiales de enseñanza. M. es diagnosticado de discapacidad auditiva y ha sido derivado desde el colegio. Durante este curso M. comenzó a llevar audífonos. Actualmente, hay coordinación y escolarización combinada con el colegio La Purísima. Por el momento no recibe refuerzo educativo.

Por otra parte, el grupo clase de 2º de EI está compuesto por 19 alumnos, 13 chicos y 6 chicas. Es un grupo muy cohesionado en el que los alumnos presentan buena relación y resolución de conflictos entre ellos. Es un grupo muy participativo y demandan gran estimulación física. En esta aula hay dos alumnos diagnosticados de ACNEAE. Por un lado, Y. es una niña con problemas de razonamiento y por otro lado, J., que está diagnosticado con un retraso curricular generalizado.

5. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL ENTORNO

Como hemos visto anteriormente, el contacto con la naturaleza favorece el desarrollo cognitivo, físico, personal y social de los alumnos, así como la adquisición de diferentes actitudes o procedimientos científicos (Fernández y Bravo, 2015). Conscientes de las circunstancias subyacentes al centro y al estilo educativo, las maestras del CEIP Fernández Vizarra han implementado diversas actividades durante este curso escolar para favorecer dicho contacto con el medio. Estas actividades se han llevado a cabo desde octubre de 2018 hasta junio de 2019. Esta duración no es azarosa, puesto que gracias a esta implementación prolongada y continuada, ha sido posible observar los cambios producidos en el medio y así potenciar el aprendizaje de diversos procedimientos, tal y como se expondrá más adelante (Vega, 2012).

Las actividades realizadas en el aula para favorecer el contacto con la naturaleza se engloban bajo tres grupos diferentes: la observación de los cambios en el entorno, las salidas y otros trabajos mediante los cuales se han adquirido destrezas y contenidos científicos de manera paulatina y progresiva. En ellas se engloban siete tipos de actividades diferentes: la investigación sobre el aire y sus propiedades mediante los cinco sentidos, el rincón de la naturaleza, la observación del tiempo de forma diaria, la observación anual sobre árboles caducos y perennes, los cambios de estación, las salidas al recreo u otras explicaciones cuyo contenido también pertenece a las Ciencias Experimentales, como la siembra de una calabaza.

Respecto al primer bloque para apreciar cómo cambia nuestro entorno, una de las herramientas fundamentales que se ha promovido en los alumnos es la observación. La observación con sentido de indagación científica, implica “focalizar la atención de manera intencional, sobre algunos segmentos de la realidad que se estudia, tratando de capturar sus elementos constitutivos y la manera cómo interactúan entre sí, con el fin de reconstruir inductivamente la dinámica de la situación” (Bonilla, 1997 en Martínez 2007, p.1). En este caso, la observación adquirió un carácter a largo plazo, para ser conscientes del paso del tiempo en el entorno más cercano. Es un planteamiento ambicioso, porque los objetivos de larga duración y sin una recompensa inmediata son cuantitativamente más costosos con los niños, especialmente en esta etapa educativa (Fernández y Bravo, 2015). Tal y como expone Vega (2012), “observar no es sólo pasear la mirada, es una actitud no exenta de intencionalidad” (p.74). Por ello, es necesario educar la mirada desde las edades más tempranas y es un trabajo que se ha realizado en el aula durante todo este período.

Es habitual plantear como actividad de ciencias experimentales *observar* los cambios en el entorno, como por ejemplo la caída de las hojas de los árboles en otoño o la floración en primavera. Sin embargo, esta observación no suele ser un objetivo establecido desde principio de curso en el que haya un seguimiento real mediante la observación y registro, sino que suele tener un carácter esporádico y descontextualizado (Campanario y Moya, 1999). La adquisición de estos procedimientos científicos requiere de un tiempo y dedicación exclusivo que favorece el aprendizaje de las ciencias (Pedrinaci, Caamaño, Cañal y de Pro, 2013). El objetivo es observar un árbol de hoja caduca y otro de hoja perenne para ver su evolución durante un año y con ello trabajar la comparación. El registro de esta observación se basa en una recopilación fotográfica mensual decidida conjuntamente con las maestras del centro al principio de curso. Este apoyo visual permite visualizar con mayor facilidad la diferencia en el cambio estacional. Se ha realizado una verbalización constante sobre el cambio producido, y actualmente los niños ya son conscientes de la transformación que se ha producido en su entorno, a pesar de que apreciar la evolución en el tiempo es un aspecto complejo para niños de EI (Carbonell y Solé, 1998). Además, cada niño está realizando un registro individual para él mismo, mediante el cual se favorece todavía más esta interiorización.

En segundo lugar, el segundo bloque de actividades que se han realizado a lo largo del curso para apreciar los cambios en el entorno han sido las salidas, concretamente al recreo. En el aula de 3 años no se han realizado salidas al patio durante el curso, mientras que en el aula de 4 años se han realizado un total de 11 salidas al recreo, cuyo principal objetivo era la observación de los cambios del entorno en plantas, animales o el clima.

En cuanto a las plantas, se realizó un seguimiento sobre la floración de un cerezo y la floración de la *uña de gato*. Desde marzo hasta finales de mayo, cada semana se salía al exterior en una o dos ocasiones para comprobar cómo evolucionaban. Respecto a la uña de gato, los niños observaron cómo no había nada, cómo aumentó el tamaño del capullo, cómo empezó a florecer y cómo se mustió al finalizar su ciclo floral. Respecto al cerezo, los niños observaron siete etapas diferentes:

1. El árbol está sin hojas, como el platanero.
2. El árbol comienza a tener hojas, le salen hojas verdes.
3. El árbol comienza a tener flores: conocemos que es un cerezo.
4. Los niños analizamos las flores. Desmenuzamos una flor y nombramos sus partes.
¿Qué parte es la flor? ¿Qué fruto dará? ¿De dónde sale?

5. El árbol se queda sin flores: ¿Qué ha quedado? Los niños descubren que ahora tienen unas *bolitas verdes* en vez de flores.
6. Las bolitas verdes crecen. Todavía no sabemos qué será eso.
7. Del manzano, manzana; ¿del cerezo...? Vemos los frutos del árbol en el recreo y descubrimos que ahora tienen más color y están más *gordas*: son cerezas.

También se ha enfocado parte de las salidas a la observación y búsqueda de animales, principalmente aves e insectos. Se ha sentido, percibido y procesado información del entorno gracias a los sentidos, especialmente la vista y el oído, para encontrarlos (De Puig, 2004). Por un lado, se han realizado ejercicios de escucha para localizar aves y situarlas espacialmente. Por otro lado, se han realizado observaciones cuyo objetivo era comparar la afluencia de insectos antes y después de la llegada de la primavera, debido al cambio del tiempo. En dos salidas consecutivas, los niños compararon el número de hormigas en un recorrido desde el exterior hasta el aula. En la primera salida, el recuento fue de 3 y en la segunda aumentó a 18, además de encontrar otros insectos como dos abejas, una avispa y dos demápteros. En una reflexión final, el alumnado apuntó que este cambio en el número de insectos se debía al cambio en el clima (*-Hemos encontrado más insectos ahora y la otra vez no porque han salido de su escondite. -Es que ahora hace más calor. -Quieren salir porque la otra vez yo iba más abrigado y ahora no. -Es que va a llegar la primavera.*). Se profundizó en los insectos mediante un juego en el recreo en el que previamente se escondió ocho insectos de plástico en sus hábitats más usuales: entre las plantas, debajo de una hoja, en una rendija, etc. Los alumnos tuvieron que encontrarlos mediante observación cautelosa, lo cual aumentó aún más la motivación respecto a ese tema. Se ha investigado sobre la fisionomía de los insectos, en la que los alumnos solamente respondían con datos infundados y al azar (*M-¿Cuántas patas tiene la hormiga? A1- Ocho. A2- Tiene cuatro y dos antenas en la cabeza*), para luego describir el insecto en sí (*A3- ¡Tiene tres y tres, le salen de cada lado!*) Sin embargo, de acuerdo con Gómez y Gavidia (2015), aunque el lenguaje verbal es importante como lenguaje de la ciencia, el lenguaje visual juega un papel de igual o mayor relevancia, puesto que facilita la construcción del conocimiento. En sus propias palabras, “la adquisición de la información en procesos observacionales se ve potenciada mediante la utilización del dibujo frente a la realización de las descripciones escritas” (p.2). Es por este motivo por el que los alumnos dibujaron las hormigas en el aula. Se observó la mejora de la adquisición de información respecto al proceso observacional, puesto que los alumnos descubrieron el número preciso de patas del insecto, su localización en el cuerpo o la división del mismo.

En tercer lugar, el último bloque engloba otros trabajos que se han realizado que han permitido desarrollar destrezas y procesos científicos, como son el rincón de la naturaleza y las investigaciones sobre el aire.

Por un lado, según Fernández y Bravo (2015), un rincón es “un pequeño espacio del aula donde se colocan recursos que, de forma provisional o permanente, formarán parte de muchas de las actividades de aprendizaje” (p.113). Se organiza respecto a unos materiales determinados y éste conlleva una preparación en la que los niños pueden realizar las observaciones necesarias, plantear preguntas o hacer nuevas propuestas de juego. Las tutoras establecieron un *rincón de la naturaleza* en sus aulas. El objetivo era acercar los elementos de la naturaleza al ambiente de aula, con la posibilidad de que los niños pudieran experimentar con ellos de forma más continuada. Los materiales recogidos fueron: palos, piedras de tamaño pequeño, piedras de tamaño grande, piñas, hojas secas, nueces y bolas de melocotonero. En los rincones se favorece una actitud de investigación. Mediante su manipulación, se promovió el inicio de una experimentación científica y observación más minuciosa. Considero destacable una actividad realizada en el aula de 3 años, en la que los alumnos debían hacer “huellas” en plastilina con los elementos del rincón. La superficie de los elementos naturales se examinó más detenidamente al observar y palpar cuáles eran las texturas resultantes de ese objeto en la plastilina. Establecieron relación mediante el tacto y la vista, utilizando los sentidos para su mayor exploración (De Puig, 2004). Las impresiones de los niños implicaron sorpresa, agrado y alta participación en la actividad (Anexo 1).

Además, el rincón de la naturaleza cambió sus elementos acorde al cambio estacional. En el aula de 4 años, una vez entrada la primavera, se sustituyeron las piñas, nueces y almendras por margaritas y un poto. Este cambio fue inducido por los alumnos en una asamblea. Además, en esta clase se contó con una calabaza en el otoño gracias a un padre que la cedió para el proyecto. Este fruto permitió dar una mayor cohesión al proyecto, puesto que el seguimiento de los cambios que sucedieron en la calabaza permitió desarrollar una continuidad entre el rincón en el tiempo otoñal y el primaveral. Una vez llegada la primavera, se abrió la calabaza y los alumnos observaron cómo olía, cuál era su textura, su color y su contenido interior. Se realizaron varias actividades con dicho fruto, como saborearla y describirla de acuerdo a los razonamientos de la educación sensorial o utilizarla como material plástico para *dibujar* en el patio del recreo. También, los niños sembraron la semilla de la calabaza con la que se estableció otra observación a largo plazo. Algunos de los aprendizajes obtenidos de su siembra son la interpretación de lo que ha sucedido con las

semillas –germinación-, la diferenciación de las partes de la planta como el tallo, las hojas o las raíces, o cuáles son las condiciones óptimas para que una semilla germine y crezca. Estos estamentos coinciden con los establecidos en una de las actividades de aula expuestas por Fernández y Bravo (2015), en la que los niños sembraban una semilla y analizan los resultados de su germinación.

Por otro lado, se ha realizado una investigación sobre el aire y sus propiedades mediante los cinco sentidos. Como elemento que forma parte del entorno, el aire es un contenido científico que se puede abordar en relación con el currículo de EI. El aire es uno de los fenómenos naturales más costosos de percibir puesto que sus propiedades invisibles, insípidas o incoloras son difícilmente perceptibles mediante los sentidos. Sin embargo, mediante la educación de la *mirada*, sentidos como el *tacto* y de la *mente* adecuada, estos estímulos se pueden llegar a percibir y de esta forma permitir la construcción de modelos y adquisición de destrezas científicas que se pueden extrapolar a otras prácticas de ciencias (De Puig, 2004; Mazas et al., 2018). Para la construcción del modelo del aire, se han utilizado tres ideas principales: tomar conciencia de la existencia del aire, descubrir que el aire mueve objetos, y conocer las propiedades del aire: no se ve (es invisible), no tiene color (es incoloro), no huele, no se puede comer y no se puede coger. Se han realizado actividades en el aula que han permitido desarrollar un modelo muy completo sobre él, en el que se incluyen experiencias y características. En la tabla siguiente se incluyen las actividades que se han realizado, a qué bloque pertenecían y los contenidos científicos que se han trabajado.

Tabla 2. Actividades sobre el "aire". Objetivos y contenidos.

BLOQUE	FINALIDAD	ACTIVIDAD
EXISTENCIA DEL AIRE	-Provocación: aire en el exterior -¿Dónde hay aire?: está en todas partes; hay aire en los pulmones	Cintas en el árbol, asambleas, disección de pulmones
AIRE MUEVE OBJETOS	¿Puede mover objetos?: ¿Qué cosas mueve? ¿De qué depende? ¿Influye el tamaño o el peso?	Uso de un secador, uso de una aspiradora, soplamos objetos, carrera de soplidos
PROPIEDADES	¿Cómo es?: ¿Tiene forma? ¿Tiene	Atrapamos el aire, nos

DEL AIRE	color? ¿Pesa? ¿Se puede ver? ¿Se puede tocar? ¿Se puede sentir? ¿De qué está formado?	convertimos en moléculas, siento el aire en la cara, descubrimos sus características
-----------------	---	--

Estos tres bloques temáticos han permitido desarrollar un *caldo de cultivo* óptimo en el que los niños pudieran tener contacto con el medio de manera natural y científica. Durante este tiempo, los niños, además de interiorizar contenidos, también han puesto en marcha procesos científicos. Éstos son la observación a corto y a largo plazo, la formulación de hipótesis mediante el uso del método científico, la representación, la comunicación de las ideas, la definición de conceptos y sus principales características, la identificación de las variables y la experimentación (Vega, 2012; Fernández y Bravo, 2015; Amaro, 2017; Mazas et al., 2018). Todo ello, mientras se promulgaba el contacto con el medio y se potenciaba la relación de los niños con el entorno natural de una manera motivadora y científica (Alonso, 2018).

6. DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Uno de los mayores riesgos que existen en las salidas es que sean actividades esporádicas, y habitualmente, desvinculadas con el plan de estudios (Aguilera, 2018). Partiendo de esta base y del análisis anterior de las prácticas docentes utilizadas durante el curso, el diseño de estas salidas permite relacionar ambos escenarios, escuela y realidad fuera de ella. El nivel educativo en el que se realizan las actividades son 1º y 2º de EI. Ambas salidas se realizan en días separados.

Los objetivos a conseguir son:

- **GENERALES**
 - Analizar si los contenidos científicos trabajados en el aula se extrapolan una vez fuera de ella en un medio natural.
 - Utilizar los procedimientos que se han ido adquiriendo y trabajando a lo largo del curso con los alumnos.
- **ESPECÍFICOS**
 - Aumentar el contacto con el medio natural.
 - Desarrollar el modelo de ser vivo tanto con plantas como animales mediante su rastro en el caso de las huellas o su observación en el caso de los insectos.
 - Observar, comparar, describir y representar los modelos de seres vivos mientras los alumnos interaccionan con el entorno.
 - Interaccionar con el medio gracias a los sentidos, principalmente por la vista, el tacto y el oído.

Las salidas deben estar planificadas cuidadosamente para que puedan tener el máximo provecho educativo. Su efectividad depende de muchos factores como la preparación previa, su adecuación al nivel educativo y al contenido visto en clase, la implicación del alumnado y el profesorado, o el afianzamiento de lo aprendido en actividades posteriores (Sanz y Zuzuarregui, 2017).

Previo a su diseño, se visitó los alrededores de la localidad en múltiples ocasiones para realizar la elección del lugar óptimo para la salida. En todos los sitios se realizó una recopilación de información en torno al lugar y un análisis de los elementos que se podían trabajar en cada localización. Tras valorar aspectos como la distancia al centro, la accesibilidad o los posibles contenidos se eligió este emplazamiento para realizar las salidas (figura 1).



Figura 1. Localización de las salidas

Es un lugar próximo al CEIP Fernández Vizarra, un camino entre campos a 200 metros del colegio. Esta localización favorece la autonomía del alumnado, puesto que es un espacio lo suficientemente amplio para que exploren pero acotado por la propia margen del camino. Su cercanía al centro reduce el peligro a la carretera o los automóviles. Al ser un traslado a pie disminuye el cansancio de los niños y dota a la actividad de mayor flexibilidad temporal para su realización.

En las visitas previas al diseño e implementación, se realizó una búsqueda de los elementos que se hallaban con mayor frecuencia en el emplazamiento, que pudieran ser objeto de observación de los niños y tuvieran relación con los aspectos naturales que se habían trabajado con anterioridad en el aula. Dentro de los observados en más de una ocasión se encontraron flora -dientes de león, malvas, amapolas, hierba, alfalfa-, fauna –hormigas, *mariquitas*, *bichos bola*- un charco, rocas, una huella de perro y una huella de tractor. Otros aspectos percibidos fueron el sonido de la carretera, el viento y olor a alfalfa. Se elaboró un análisis de los posibles contenidos científicos que se podían trabajar con ellos, así como preguntas hipotéticas a realizar. De esta manera, el diseño podría sacar el máximo rendimiento a las oportunidades que este lugar plantea y ser lo más ajustado a la realidad posible. El análisis se puede encontrar en la tabla 3.

Tabla 3: ¿Qué hay en la naturaleza? Posibles contenidos a trabajar con esos elementos y preguntas planteables.

Elementos observados	Contenidos	Preguntas
Charco grande	-Formación	-¿Cómo se ha formado? ¿Por qué

	<ul style="list-style-type: none"> -Disolución -Flotabilidad -Estabilidad de la superficie -Relación causa y efecto con otros elementos: si soplo... si tiro una piedra... 	<p>hay en unas partes del camino y en otras no? ¿Qué se necesita para formar un charco? ¿Qué sucede si echamos más tierra? ¿O más agua? ¿Está más espeso/líquido? ¿Si lo pisamos qué sucede? ¿Y si después de pisarlo pisamos la tierra?</p> <p>¿Qué pasará de aquí a unos días? ¿Estará igual, más grande o más pequeño?</p>
Rocas. Suelo.	<ul style="list-style-type: none"> -Utilización de los sentidos (tacto, vista) para percibir, observar y comparar sus propiedades y características: forma (puntiaguda, curva, redondeada), tamaño (más grande que, menos grande que), consistencia (blando, duro), textura (lisa, rugosa, áspera, con relieve, granulada, con agujeros). Gravedad, variables para la precipitación de objetos. Peso y comparación. 	<p>¿Qué hay en el suelo? ¿Qué forma tienen? ¿Qué tamaño? Si las toco con los dedos, ¿qué siento? ¿Me pinchan? ¿Me caben en la mano? ¿Qué puedo hacer con ellas? ¿Qué pasa si la tiro desde la altura de mis rodillas? ¿Y si la tiro a la altura de mi pecho? ¿Tarda más/menos? ¿Qué tarda menos en caer, una piedra o una hoja? ¿De qué depende? ¿A qué puedo jugar con ellas? ¿Si cojo más, cómo cambia su peso?</p>
Flora: dientes de león, malvas, amapolas.	<ul style="list-style-type: none"> -Observación, identificación y diferenciación entre las partes de una flor: forma del pétalo (redondeada, ovalada, alargada), número de pétalos, color, olor consistencia del tallo (largo, corto, liso, rugoso, grueso, delgado) mediante el uso de los sentidos -Comparación entre las flores según las características nombradas. 	<p>¿Cómo huele? ¿Son todas iguales? ¿En qué se diferencian entre sí? ¿Todas las plantas tienen flores? ¿Cómo <i>nacen</i>? ¿Para qué sirven? ¿Dónde están? ¿Qué necesitan para salir? ¿Les rodea algo más que te llame la atención? ¿Hay algún animal alrededor de la flor? ¿Ves algunas flores marchitas? ¿Crees que esto también es una flor? (capullo)</p>

Hojas que se mueven	<p>-Generalización de la existencia del aire, mediante la observación, percepción, sensación y cognición.</p> <p>-Flexibilidad de un cuerpo: (flexible, rígido)</p>	<p>¿Qué mueve las hojas? ¿Ves que mueva más cosas en este entorno? ¿A nosotros nos mueve? ¿Por qué las plantas se mueven con él y las casas no? ¿Cómo lo podemos sentir?</p>
Animales: pájaros, insectos, huellas, heces.	<p>-Identificación y búsqueda de animales por los sentidos</p> <p>-Fisionomía de los insectos observados. Funciones vitales como relación o nutrición.</p> <p>- Huellas de los animales; seres vivos que están pero no los ves; influencia en el entorno,</p>	<p>¿Oís algún animal? ¿Dónde lo situarías? ¿Qué te ha hecho pensar que vuela/vive en la tierra/está escondido/lo podríamos ver? ¿Identificas alguno más?</p> <p>¿Hay algo que se mueva en el suelo? ¿Qué clase de animal es? ¿Cuántas patas tiene? ¿A dónde crees que va? ¿Está solo o hay más alrededor?</p> <p>¿Quién ha dejado este rastro aquí? ¿De quién creéis que será? ¿Podría ser de un humano? ¿Cómo sería tu huella si dejaras alguna? ¿Cómo estaba la tierra? ¿Y si la tierra no está así también dejan huella?</p>
Humanos en el medio Sonido de un avión, coches, de autovía	<p>-Influencia de los humanos en la naturaleza, identificación de elementos naturales <i>versus</i> no naturales.</p>	<p>¿Las personas han hecho algún cambio en este campo? ¿Qué podemos hacer aquí? ¿Crees que utilizan alguna máquina que lo hace diferente? ¿Hay alguna huella que no sea de un animal? ¿Oyes algún sonido que no sea de animales? ¿Están cerca o lejos? ¿Son sonidos naturales?</p>

Con estos elementos observados, se plantean dos salidas con cada grupo. La *Salida 1* está dividida en tres fases:

1. Asamblea inicial: uso de los sentidos
2. Exploración libre/guiada
3. Asamblea de cierre: descubrimientos

La primera parte será la asamblea inicial. Una vez ubicados en el lugar, se propondrá un ejercicio para usar los cinco sentidos. Se plantearán las siguientes preguntas: ¿qué veo? ¿Qué oigo? ¿Qué huelo? ¿Qué toco? ¿Qué saboreo? ¿Qué siento?, para observar, escuchar, oler, sentir y saborear. Siguiendo a De Puig (2004), se debe aprovechar ese contexto para trabajar la educación sensorial. Es necesario que los niños pongan sus sentidos a prueba, los estimulen y sean conscientes de ellos mediante un uso voluntario e intencionado. Estas preguntas sirven para analizar el entorno y prestar atención consciente a lo que se cuestiona. Por ello, aunque parezca que la pregunta *qué saboreo* pueda parecer una pregunta vaga, ésta utiliza los sentidos y puede presentar otros pensamientos consecuentes en los niños que antes no se plantearan.

La segunda parte es exploración libre. Desde la escuela, se debe ofrecer a los alumnos la oportunidad de explorar libremente, momentos en los que los niños puedan manipular, descubrir e interaccionar con el entorno a través de los sentidos por ellos mismos (Fernández y Bravo, 2015). “En la actualidad, surge la necesidad de reinstaurar el juego libre y desestructurado, y si es en la naturaleza aún mejor” (Pons, 2017, p.1). En ese medio se da la oportunidad idónea para interaccionar con mundo, en el que experimentar con las diferentes texturas, elementos y retos que propone el entorno. El rol del maestro cambia y éste debe observar los descubrimientos que realizan a través del juego y qué tipo de actitudes se desarrollan respecto al medio y a los demás. Dentro de las corrientes en otros países sobre las escuelas bosque, los niños no tienen ningún límite establecido, fuera espacial o comportamental (Knight, 2013). En la salida durante el tiempo de experimentación, el maestro acompaña a los alumnos. Su rol cambia y éste debe observar los descubrimientos que realizan a través del juego y qué tipo de actitudes se desarrollan respecto al medio y a los demás. Como acompañante, puede realizar preguntas como las planteadas en la tabla 3. De esta manera, relaciona de forma implícita los contenidos que trabajados en el aula para que desarrollen algún planteamiento científico.

. Para finalizar, el cierre de una sesión es fundamental para dar sentido a lo que se ha trabajado y sintetizar todo lo que ha ocurrido durante ese tiempo. Transcurrido el tiempo de exploración, los alumnos se reúnen de nuevo y la maestra lanza la pregunta *qué habéis descubierto*. De esta manera, cada alumno tiene la posibilidad de verbalizar lo que ha sentido o vivido en el tiempo de exploración y exponer los descubrimientos científicos que han tenido lugar en la salida.

Mientras que la *Salida 1* tiene la misma estructura para los dos grupos, la *salida 2* se adapta a los contenidos específicos de cada aula y son dos diseños distintos. En 1º EI se plantea una recolección de elementos de la naturaleza, que requiere procesos más básicos como la observación, identificación y el uso de los sentidos. Los objetos son tres rocas alargadas, algo verde, dos palos, algo que huelga y algo que me guste. Tras su recolección, se plantea una asamblea de descubrimientos como en la *salida 1*, en la que los niños puedan exponer sus observaciones. Como trabajo posterior, se plantea la actividad *La caja del tacto*, en el que los alumnos deban identificar y describir los elementos recogidos a través de la percepción táctil sin utilizar el sentido de la vista. Este es un grupo muy manipulativo y la actividad presenta una oportunidad para explorar sensorialmente.

Como en 2º EI trabajaron sistemáticamente las plantas y la representación, en este curso el objetivo de la *salida 2* es el reconocimiento e identificación de las flores, la observación de sus partes y la percepción gestáltica de la misma, apreciándola como una unidad. A su vez, se pretende trabajar la representación, puesto que como se ha expuesto en el análisis y marco teórico, la representación ayuda a mejorar otros procedimientos como la observación (Gómez y Gavidia, 2015). Constituye una continuación de la primera salida y adquiere un carácter más guiado.

7. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LAS SALIDAS

En este apartado se presenta el desarrollo de las salidas así como el análisis científico de las mismas. Para facilitar la lectura, se exponen por cursos. Los recursos que se utilizaron para su puesta en marcha de las salidas se encuentran en el anexo II.

7.1. 1º EI

7.1.1. Salida 1

La *salida 1* tuvo una duración de una hora y media. Hubo 18 niños. La salida se presentó como una sorpresa aprovechando el sobre de la primavera tal y como se muestra en la figura 2. Es un recurso que se usa para plasmar de forma gráfica las estaciones. Con el sobre surgieron observaciones que comparaban el recurso con lo que más tarde verían en el exterior del colegio (*“veo plantas” “también hay un gusano pequeño” “está todo verde como en el campo”*).



Figura 2. Imagen del comienzo de la salida

Se presentó un mensaje a través de dos personajes fantásticos cuya misión implicaba el traslado a un campo cercano. Una vez descifrado el mapa y qué indicaba, el objetivo era llegar hasta el destino. Durante el trayecto, se trabajaron la dimensión espacial, la direccionalidad de las flechas y el uso de mojones para la identificación de un camino. Ubicados en el emplazamiento, se expuso la historia que traía a los niños desde el aula. Una vez concluida, se propuso comenzar con la experimentación libre, puesto que los niños comenzaban a explorar por ellos mismos a través del juego. Comenzaron a arrojar tierra, escurrirla entre las manos, realizar agujeros, frotar diversas rocas, etc. jugando tanto de manera individual como en pequeño grupo (Figuras 3.A).



Figuras 3.A. Exploración del suelo

Después de experimentar con los materiales que encontraron en el suelo, los alumnos se dirigieron a las plantas, para señalar diversos tipos de flores que encontraban en el camino o sus características. En ella, realizaron observación (*“¡mira, hay una flor amarilla!”* *“mira, esta planta tiene pelitos aquí -en el tallo-”*), comparación (*“Esta -flor lila- tiene pétalos más grandes que los de la amarilla”*) y descripción mientras utilizaban los sentidos (*“Esta parte está pegajosa. Son puntitos pequeños negros, parecen bichitos -pulgón-”*) (Figuras 3.B)



Figuras 3.B. Exploración de la flora

Finalizada esta parte, se realizó la asamblea final en la que expusieron sus descubrimientos. Los descubrimientos engloban conceptos de flora, fauna o suelo. Además, se realizaron procedimientos como observación (*“había un montón de flores”*), sensoriales (*“olían bien”*, *“eran de muchos colores”*, *“algunas piedras pinchaban un poco”*), deducción (*“era polvo de tierra”*) o relación de causa y efecto (*“si hacía así -arrastrar los pies-, salía humo”*). Además, durante la misma se mostraron actitudes como la capacidad de escucha o el fomento de la curiosidad. El análisis exhaustivo de contenidos y procedimientos mostrados se puede apreciar en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la salida 1

CATEGORÍA	CONTENIDO	EJEMPLO
FLORA	Observación de las flores e identificación de diferencias y semejanzas por su <i>color</i> . Definición por deducción. Capacidad de análisis a través de los sentidos y percepción interna. Correspondencia con los gustos personales	<i>“Había un montón de flores de muchos colores: rojas que eran amapolas, amarillas y unas lilas. Olían bien”</i>
FAUNA	Localización de insectos en el	<i>“He visto abejas en la flor”</i>

	entorno, concretamente abejas. Observación de la función de relación con la flora.	
SUELO	Localización de las rocas en el espacio. Juego simbólico con ellas utilizando el espacio y la cantidad. Forma de las rocas. Uso del tacto para comprender su textura	<i>“He estado jugando en el suelo porque hay muchas piedras. “He hecho una tarta con las piedras así amontonándolas” “Eran alargadas y pinchaban un poco algunas. Otras eran más redonditas”</i>
	Relación causa y efecto con el movimiento y el polvo. Deducción de la composición de la tierra	<i>“Si hacía así en la tierra (se levanta y se mueve restregando los pies), salía humo”. “Era polvo de la tierra”.</i>
<i>Se observan deseo de comunicación de los procesos y resultados, fomento de la curiosidad, capacidad de escucha y atención durante la salida y asamblea.</i>		

7.1.2. Salida 2

La **salida 2** con 1º EI tuvo una duración fue de 45 minutos y hubo 17 niños. En ella, los alumnos debían recolectar varios elementos de la naturaleza utilizando la percepción sensorial. Como en la salida anterior no fue posible realizar la *asamblea de los sentidos* por la falta de la concentración del alumnado, se realizó en esta. Los alumnos los indujeron por sí mismos (*“Los superpoderes son los oídos, la boca...” “los ojos” “y las manos” “y el de oler”*). Los descubrimientos se presentan en la Tabla 5. El uso de los sentidos les proporcionó información del medio que les rodeaba de manera más precisa y analítica. Utilizaron la definición (*“hierba”, “piedras”, “casas”*), la orientación espacial (*“yo vivo ahí” “árboles que están lejos”*) y la comparación (*“he escuchado como un pollito” “huele a melón”*). Me gustaría destacar que los alumnos percibieron un cambio ambiental producido en entorno en comparación con la *salida 1*, puesto que habían cortado la alfalfa. Realizaron una conexión con la experiencia sentida previamente y compararon ambas situaciones: *“hemos llegado a la hierba” “¡está diferente!” “la ha cortado la hierba un tractor” “la ha dejado así redonda” “está como en círculo” “tiene forma de gusanito”*.

Tabla 5. Descubrimientos de la *asamblea de los sentidos* por los niños de 1º EI.

SENTIDO	DESCUBRIMIENTOS DE LOS NIÑOS
OIDO: “¿Qué oís?”	“Yo he oído un avión” “yo he escuchado un coche” “yo he escuchado como un pollito”
VISTA: “¿Qué veis?”	“Piedras”, “yo veo hierba”, “flores moradas”, “yo veo tierra” “árboles, lejos donde la carretera. “Yo veo casas” “está mi casa” “chicos que ahí vivo yo” “yo vivo ahí” “yo veo la puerta del cole”
OLFATO: “¿Qué oléis?”	“Huele a paja” “a plantas” “a melón” “a flores” “a paja porque huele muy bien”

Posteriormente se procedió a la recogida de elementos para la cual necesitaron observar y percibir. Los elementos a encontrar fueron tres rocas alargadas, algo verde dos palos, algo que huela y algo que me guste. El alumnado se mostró entusiasmado con la búsqueda. Aparte de la recolecta, percibieron otros elementos en el entorno: *“profe mira lo que he encontrado, una huella de tractor” “¡el coche al pasar ha sacado polvo!”*. Para finalizar, en la asamblea de los descubrimientos hicieron verbalizaciones sobre el uso de los sentidos (*“hemos escuchado un avión” “los pajaritos” “también escuchar un coche”*), sus recolectas (*“he cogido piedras, palos y flores”*) y realizaron procedimientos como descripción (*“lo de abajo (en una planta) son raíces”*), comunicación de ideas (*“hace <chucuchucu> porque (el agua) sube por la planta y crece más”*), generalización de un modelo (*“claro es que las plantas necesitan regarlas” “y también arena para la tierra”*), deducción (*“yo creo que las huellas de tractor se hicieron con las ruedas” “por eso deja el dibujito”*) formulación de hipótesis (*“igual sólo lo hace por las –superficies- blandas”*) y razonamiento (*“es que la carretera es un poco más dura”*).

Como trabajo posterior y de acuerdo con el diseño, se llevó a cabo *La caja del tacto* (ver Figura 4A). Los alumnos tenían que sentir cualidades de los elementos, nombrarlas y averiguar qué objeto era. Se ayudó mediante preguntas guiadas respecto a tamaño (grande, pequeño, diminuto, enorme), longitud (corto, largo), forma (cuadrado, circular, ovalado, alargado), textura (puntiagudo, arrugado, áspero, suave, pulido), flexibilidad (se puede doblar), dureza, olor, tacto y definición. Los niños utilizaron los sentidos y en la mayoría de

los casos llegaron a deducir de qué objeto se trataba. Algunos comentarios fueron “*es largo y tiene pinchitos*” (sobre un palo), “*está fría y dura*” “*no se puede doblar*” “*hace ruido si le doy contra el suelo*” “*es redondita*” (sobre una piedra) o “*me hace cosquillas*” (sobre una rama). Los alumnos *persensaron* y mostraron una actitud positiva. Para finalizar, se utilizaron los elementos recolectados para culminar con una actividad plástica para comprobar qué huellas dejan. Fue una actividad de disfrute creativo y que favoreció el cierre de la sesión (Figura 4B).



Figura 4 A. La caja del tacto



Figura 4 B. Pintamos con elementos naturales

7.2. 2º EI

7.2.1. Salida 1

La *salida 1* con 2º EI tuvo una duración de hora y media. Hubo 17 niños y tres adultos. Tuvo una duración de hora y media. Como fase previa, se preguntó a los alumnos los conocimientos que han trabajado durante el curso: el uso del rincón de la naturaleza, las salidas al recreo para observar los cambios en el cerezo, uña de gato y árboles y la siembra de la calabaza. También se relacionó con un diente de león que un alumno trajo a clase y se reconstruyó el modelo de planta de manera común (“*las hojas se marchitan cuando arrancamos la planta*”, “*el agua se absorbe por las raíces y sube hacia arriba, por los tubos*” “*por los tallos*”).

Una vez realizada esta relación con los contenidos previos, se presentó la salida: *¿Queréis observar todas estas cosas que hemos visto durante el curso en el exterior?* Se explicó a los alumnos que íbamos a hacer, dónde y la organización de la misma en tres grupos, uno con cada maestra. No se utilizó el recurso del sobre puesto que en esta clase ya se había introducido, pero la *misión* llegó como reto por parte de *las científicas* para investigar y observar qué elementos encontraban en el entorno en relación con lo que habían visto en el aula durante el curso. *Las científicas* son profesoras del Departamento de Ciencias

Experimentales de la facultad que colaboran con el centro y que invitan a los niños a investigar y aprender sobre ciencias. Presentar la salida con este recurso fue un gran aliciente para aumentar su motivación.

Una vez en el emplazamiento (figura 5), se realizó la asamblea guiada en relación con los cinco sentidos. Los alumnos los indujeron por sí mismos (*-Los superpoderes son los ojos, la nariz, el oído. - La boca. -Se llamaba el gusto. Y el tacto*). Los descubrimientos que realizaron fueron los presentados en la Tabla 6. El uso de los sentidos les proporcionó información del medio que les rodeaba de manera más precisa y analítica. Utilizaron la definición (*-“viento”, “piedras”, hierba*”), la onomatopeya sonora (*- “un rrrr así como largo”*) y la comparación (*“huele como a humo”*).



Figura 5. Llegada al emplazamiento

Tabla 6. Respuestas en relación con el uso de los sentidos

SENTIDO	DESCUBRIMIENTOS DE LOS NIÑOS
OIDO: “¿Qué oís?”	“Viento”, “aire”, “coches”, “un autobús”, “pájaros”, “un rrrr así como largo” (un saltamontes), “una moto”
VISTA: “¿Qué veis?”	“Piedras”, “flores”, “hojas”, “árboles a lo lejos”, “mi casa”, “coches”, “ el campo”, “una mariposa”, “un camino”, “la carretera”, “el colegio”
OLFATO: “¿Qué oléis?”	“A hierba”, “aceite”, “como a humo”
TACTO: “¿Qué sentís?”	“El viento” (<i>¿dónde lo sentís?: “ en la cara”, “en la piel”, “en el pelo”, “en el brazo”</i>)
GUSTO: “¿Qué saboreáis?”	“Nada”, “no estamos comiendo nada, sólo notamos la saliva”

Tras esta asamblea, los alumnos se dividieron en tres grupos bajo la consigna: *vamos a explorar qué hay en el entorno. Tenemos que observar qué sucede en el suelo, qué podemos encontrar sobre las plantas y qué podemos encontrar sobre los animales*. Aunque la exploración era libre, la profesora intervenía para guiar la observación mediante la observación participante con las preguntas planteadas en la tabla 3. Los grupos se localizaron en tres puntos diferentes para no influenciarse entre sí. Los comportamientos más habituales

fueron la exploración de las características del suelo (figuras 6A), la observación de flores y la búsqueda y recolección de insectos (Figura 6B). Finalmente, los niños convergieron en un mismo punto y la dinámica cambió a gran grupo.



Figuras 6 A Exploración del suelo



Figura 6 B Recolección de insectos

Finalizada esta parte, se realizó la asamblea final en la que expusieron sus descubrimientos. Los descubrimientos englobaron conceptos de flora, fauna o suelo. Además, se utilizaron procedimientos como observación (*“había muchas flores” “hemos descubierto muchas hormigas” “he encontrado muchos insectos” “he visto una mariposa”*), percepción sensorial (*“había flores de muchos colores: amarillo, rojo, lila” “el regaliz huele y sabe”*), identificación de diferencias (*“había flores de distinta forma y pétalos”*) y semejanzas (*“las hormigas van todas en fila como los niños”*), descripción (*“las hormigas son negras y tienen antenas”*), deducción (*“he cogido una caca seca, así que debe llevar ahí mucho tiempo”*) razonamiento (*a veces los insectos pueden andar por el barro porque es más espeso*), formulación y comprobación de hipótesis (*“yo no pensaba que –el regaliz– se podía come porque es una raíz, pero sí”*). Además, durante toda la salida y las asambleas se mostraron actitudes como la capacidad de escucha o el fomento de la curiosidad. El análisis exhaustivo de contenidos y procedimientos mostrados se puede apreciar en la tabla 7.

Tabla 7. Resultados salida 1 en 2º EI

CATEGORÍA	CONTENIDO	EJEMPLO
FLORA	<u>Observación de las flores:</u> Diferenciación de forma, color y composición.	<i>“Había muchas flores. Había diferentes, de distintos colores: amarillo, rojo y lila. También tenían distinta forma y distintos pétalos”</i>
	<u>Presencia de regaliz.</u> Capacidad de análisis mediante los sentidos.	<i>“En mi grupo hemos encontrado regaliz. Huele y sabe. Aunque sea</i>

	Contrastación de argumentos inicialmente contradictorios. Formulación de hipótesis y comprobación	<i>una raíz, lo podemos comer.” “Yo no pensaba que era pero sí que es”</i>
FAUNA	<u>Observación de los insectos:</u> Identificación de diferencias y clasificación según tipología. Percepción de la cantidad y agrupación según número.	<i>“He encontrado muchos insectos. Los que más, “bichos bola” y “mariquitas naranjas. Pero también he visto una mariposa y una avispa</i>
	<u>Observación de hormigas:</u> Generalización del modelo. Identificación de diferencias en el modelo inducido, razonamiento y deducción de otras funciones respecto al resto de hormigas. . Razonamiento de la existencia de la función de relación y nutrición. Identificación de semejanzas y comparación de dichas funciones entre la hormiga y él mismo.	<i>“Nosotros hemos descubierto que había muchas hormigas”. “Son negras y tienen antenas, aunque algunas eran diferentes y llevaban como tijeras en la cabeza, deben hacer otra cosa” “Van todas rectas y están en fila, como los niños” “Llevaban comida adentro de su hormiguero” “Yo ahora tengo hambre</i>
	<u>Observación de restos de animales:</u> <u>heces.</u> Deducción del origen temporal por razonamiento lógico. Deducción del origen por comparación con otros seres conocidos.	<i>“He cogido una caca porque estaba seca, así que debe de llevar ahí mucho tiempo” “Era igual que las de mi perro (¿entonces de quién crees que sería?), de perro”.</i>
	<u>Observación de restos de animales:</u> <u>huellas.</u> Razonamiento	<i>“Ese perro ha pasado por ahí porque además he visto huellas en el charco grande”</i>
SUELO	<u>Experimentación con el barro:</u> Capacidad de análisis de sus	<i>“Yo he jugado con el barro. El barro es tierra y agua”. “A veces</i>

	componentes, razonamiento basado en la observación de la consistencia de la superficie, predicción de cambios e influencias de las variables.	<i>los insectos pueden andar por ahí porque está más espeso que el charco”. “Es menos líquido porque tiene menos agua”</i>
<i>Se observan deseo de comunicación de los procesos y resultados, fomento de la curiosidad, capacidad de escucha y atención durante la salida y asamblea</i>		

7.2.2. Salida 2

La salida 2 en 2º EI tuvo una duración de 45 minutos. Hubo 10 niños y 2 adultos. El objetivo de esta salida era identificar dos flores, representarlas e inferir sus características. Se relacionaba con los contenidos y los procedimientos –plantas, observación y representación– que se habían tratado en el aula.

Se presentó como un nuevo reto científico. Tras la ubicación junto a la flora, se indicó la consigna: *tenéis que observar cuáles son las flores, elegir dos y dibujarlas fijándoos con detalle en cómo son: cuántos pétalos tiene, de qué color es, qué forma tiene, cómo son sus hojas, si su tallo es corto o es largo*. Las flores eran malvas silvestres y dientes de león.



Figuras 7: Observación y representación de la flora

Mediante la observación participante la maestra repetía la consigna para que los alumnos de forma indirecta indujeran las características, diferencias y similitudes entre flores mientras dibujaban (figura 7). Entre los contenidos conceptuales de los niños se encuentran comentarios referidos a los pétalos y estambres en la malva, observación de las semillas y la flor del diente de león, además de otros aspectos relacionados con la flora como tallo, hojas o la obtención de energía. Además, aparte de la observación (“*mira qué pelitos tienen ahí*”) o la descripción (“*tienen como una rayita ahí en medio*”), también se mostraron otros

procedimientos, como la formulación de hipótesis (“*Igual esta cosa es lo que vuela*”), la percepción sensorial como la vista o el tacto e interiorización con los gustos personales (“*es amarilla y muy brillante*”; “*la mía pincha*” “*me gustan mucho*”), la generalización (“*tienen cinco pétalos y todas –las malvas- tenían igual*”), razonamiento (“*dibujo el suelo porque necesitan estar conectadas para vivir*”) o deseo de encontrar respuestas (“*¿Cómo pasará de lo amarillo a la bola de los deseos?*”). Para un análisis más detallado de los descubrimientos científicos y las aportaciones de los niños durante la salida, consultar la tabla 8.

Tabla 8. Resultados salida 2 en 2º EI

FLOR	CONTENIDO	EJEMPLO
Malva	<u>Pétalos</u> : Número, color y forma. Generalización del modelo. Percepción e interiorización de las flores con los gustos personales.	“Tiene 5 pétalos, y todas tenían igual” “Son lilas y muy bonitas, me gustan mucho” “Tienen como una rayita más oscura en medio” “Tienen forma como de corazón alargado”
	<u>Estambres</u> : Observación y descripción	“Mira qué pelitos tienen ahí dentro, son lilas”
Diente de león	<u>Semillas</u> : Composición de las semillas. Germinación. Localización espacial y descripción. Formulación de hipótesis	“Lo que soplas es de color gris y vuela” “Es que no sólo hay flor, también sale <i>esta cosa</i> ” “Igual es lo que vuela” “Está al lado” “Está cerrada”
	<u>Flor</u> : Observación del color y asociación con otras cualidades como el brillo. Concentración de los pétalos. Percepción y sensación a través de los sentidos vista y tacto. Fomento de la curiosidad y deseo de encontrar respuestas	“Es amarilla y muy brillante” “Aquí he dibujado un círculo porque hay más” “La mía pincha” “Tiene pinchitos ahí” “¿Cómo pasa de lo amarillo a la bola de los deseos?”
Otras partes de	<u>Suelo</u> : Recurso como fuente de obtención de energía. Asociación con conocimientos	“Yo estoy dibujando suelo porque las plantas tienen que estar

la planta.	previos y la demanda de la tarea de <i>representación</i> . Razonamiento.	conectadas con él porque si no se mueren”
	<u>Tallo</u> : Observación y descripción	“Mi tallo es verde y largo”
	<u>Hojas</u> : Descripción comparativa tomando de referencia su propio cuerpo	“Parecen como dedos”

Estos descubrimientos fueron acompañados de la representación gráfica. Dibujar, refiriéndonos a ello desde el punto de vista de las Ciencias en EI, puede ayudar a observar elementos que no se notarían previamente, favoreciendo la observación en cuanto a precisión, exactitud o detalles (Martínez, 2002).



Figuras 8: Representaciones de los alumnos

En algunos casos de las producciones analizadas, los alumnos sí que incluían rigurosamente parte de sus observaciones, como el número de pétalos –cinco- o la localización de las hojas en el tallo de la flor escogida (distinta posición y altura, figura 8A). Mientras, otros no representaban el modelo de flor elegido y basaban su representación en estereotipos previamente formados (número aleatorio de pétalos) sin consideración de la observación in situ (figura 8B) o incluso dibujos con rasgos animistas (figura 8C). Estas tres etapas se relacionan con las presentadas en Gómez y Gavidia (2015), en las que se corresponde el dibujo con diferentes fases del desarrollo madurativo de los niños.

Como se puede observar, se realizaron adaptaciones respecto al diseño inicial, como la necesidad de exploración más guiada en la *salida 1* en 2º EI frente al juego más libre en 1ºEI, o el desarrollo de la asamblea de los sentidos en la *salida 2* de 1º EI. Cada grupo trabaja de una manera distinta y es necesario adaptarse a él y a sus ritmos para que la propuesta funcione.

8. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

Este proyecto es fruto de un largo proceso en el que ha habido implicación y colaboración con las tutoras del centro. Se ha trabajado diariamente para que contenidos, procedimientos y actitudes científicas se pudieran adquirir paulatinamente en los niños, todo ello a través de actividades y propuestas relacionadas con el entorno y el contacto con la naturaleza.

Respecto a las salidas se ha llegado a varias conclusiones. Los objetivos planteados se han cumplido. En su análisis se han apreciado comportamientos y verbalizaciones de carácter científico, extrapolando los recursos trabajados en el aula a otro medio diferente y realizando conexiones cognitivas entre ambos escenarios. Se ha aumentado su contacto con el medio natural, se ha indagado sobre el modelo de ser vivo y se han usado los sentidos para interaccionar con el medio. Se han trabajado contenidos de ciencias, como la flora y fauna autóctonas, las rocas, huellas o conceptos como tamaño, forma, color o textura. El procedimiento que más se ha utilizado ha sido la observación. Se ha favorecido la *educación de la mirada* durante todo el proceso. En palabras de Vega (2012), “la observación, esa mirada que se posa e indaga, resultará un procedimiento cuando se sistematice bajo unos criterios” (p.15). Se ha mejorado esta habilidad, fundamental para desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las Ciencias. Sin embargo, no es el único procedimiento que se ha potenciado, puesto que también se ha fomentado la identificación de diferencias y semejanzas, descripción, generalización de modelos, formulación y comprobación de hipótesis, predicción, planificación, capacidad de análisis, comunicación de procesos y resultados, representación gráfica, razonamiento, deducción y pensamiento creativo. Además, se han apreciado en ambos cursos actitudes como el fomento de la curiosidad, el deseo de encontrar respuestas, la capacidad de escucha y la capacidad de atención.

Así mismo, además de su potencial para trabajar las Ciencias, se considera que las salidas son un recurso *completo* en sí mismo. Cuando el contexto de aprendizaje se sitúa fuera del aula, se abordan otros aspectos importantes que favorecen el desarrollo integral del alumnado, como la aparición de dinámicas grupales diferentes, el respeto de normas cívicas, la percepción de la realidad como un escenario más de conocimiento o la implicación emocional con el entorno. Se observó gran interés, gozo y disfrute del alumnado durante su puesta en marcha. Las salidas involucran aspectos motivacionales y afectivos, lo cual facilita la promoción de actitudes positivas hacia el medio. El contacto reiterado con la naturaleza

permite que los niños se visualicen a sí mismos como una parte más del ecosistema y que aumente paulatinamente su conciencia ambiental. Actitudes como el respeto y el cuidado hacia otros seres vivos se incrementa.

De acuerdo con lo presentado en este estudio, las salidas requieren preparación previa a su diseño para que su implementación sea óptima. Sin embargo, es necesario señalar que al ser un recurso fuera del aula pueden aparecer variables que modifiquen su puesta en marcha, como la falta de personal suficiente para realizar una salida con acompañamiento y ratio adecuada fuera del recinto. En estas circunstancias, es preciso realizar una valoración y adaptación a los nuevos parámetros que acoten el contexto escolar. Es necesario programar, pero contar con la flexibilidad conveniente en el caso de tener que adecuarse a una nueva situación.

A su vez, durante la realización del proyecto he realizado un intenso trabajo de reflexión relacionado con las Escuelas Bosque, pedagogía que lo inspiró inicialmente. En este tipo de enseñanza, el medio está preparado y acotado, por lo cual la experimentación adquiere un carácter más libre y autónomo para el niño. Con esta exploración, el alumnado *encuentra* el contenido científico por sí mismo mediante la interacción con el ambiente. Por ello se ha intentado favorecer este tipo de exploración en parte de las salidas, teniendo en cuenta la necesaria adaptación a las circunstancias del entorno en el que se sitúa la propuesta. Los alumnos tuvieron que activar sus sentidos y descubrir su entorno de forma independiente. Este proceso les ayudó a ganar autonomía y confianza, tanto en ellos mismos como en el entorno. Paralelamente a sus hallazgos, mediante el rol docente se ha procurado incitar una mayor indagación y profundización en contenidos descubiertos sobre las Ciencias.

Favorecer el contacto de la naturaleza en los niños promueve actitudes y experiencias altamente recomendables para su desarrollo. Es necesario focalizarse en las ventajas que aporta dicha intimidad con el entorno y los beneficios que pueden aparecer en el alumnado mediante las salidas. Gracias a este trabajo, he tenido la oportunidad de observar un cambio científico y actitudinal en el alumnado, lo cual me ha permitido disfrutar y reafirmar las ideas iniciales que impulsaron este proyecto. Se puede concluir que es posible promover el contacto con la naturaleza y la aparición del pensamiento científico en nuestras aulas mediante un nuevo escenario, en el que los niños y niñas puedan aprender y ser ellos mismos de la manera más *natural* posible.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3103-01, 3103-17.

Alonso, J. S., Poveda, M. S., Elorrieta, P. U., Erdozain, I. A., & Rezola, K. O. (2018). Educar en la naturaleza en infantil: modelo de evaluación para un bosque escuela. In *Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales: Iluminando el cambio educativo* (pp. 327-331).

Alonso, L. L. (2018). El contacto con la naturaleza: ¿moda o necesidad?. *Aula de infantil*, (96), 27-32.

Amaro, F., Manzanal Martínez, A. I., & Cuetos Revuelta, M. J. (2017). *Didáctica de las ciencias naturales y educación ambiental en educación infantil*. Universidad Internacional de La Rioja.

Barraza, L. (1998). Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años. *Especies*, 7(3), 19-23.

Bilton, H. (2002). *Outdoor play in the early years: Management and innovation*. David Fulton Publishers.

Campanario, J. M., & Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 17(2), 179-192.

Carbonell, C. A. T., & Solé, P. C. (1998). *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales* (Vol. 133). Graó.

De Puig, I. (2004). *Persensar. Percibir, sentir, pensar*. Barcelona: Octaedro.

Driver, R.; Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989). *Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia*. Madrid: MEC y Morata.

Fernández, R. y Bravo, M. (2015). *Las ciencias de la naturaleza en la Educación Infantil: el ensayo, la sorpresa y los experimentos se asoman a las aulas*. Pirámide.

Fjørtoft, I. (2001) The natural environment as a playground for children: the impact of outdoor play activities in pre – primary school children. *Early Childhood Education*.

Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.

Gelter, H. (2000). Friluftsliv: The Scandinavian philosophy of outdoor life. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 5(1), 77-92.

Gómez Llombart, V., & Gavidia Catalán, V. (2015). Describir y dibujar en ciencias. La importancia del dibujo en las representaciones mentales del alumnado.

Gómez, S. G., & López, M. C. (2016). Escolares sin excursiones:¿ una consecuencia de la crisis económica?. *Educación*, 52(1), 33-50.

Knight, S. (2013). *Forest school and outdoor learning in the early years*. Sage.

Krepel, W. J., & Durrall, C. R. (1981). Field trips: A guideline for planning and conducting educational experiences. *Washington, DC: National Science Teachers Association*.

Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.

Márquez, C. (2002). Dibujar en las clases de ciencias. *Aula de innovación educativa*, (117), 0054-57.

Mazas Gil, B., Quílez, M. J. G., Peña, M. B. M., Hervás, A., & Muñoz, A. (2018). Los niños y las niñas de infantil piensan, actúan y hablan sobre el comportamiento del aire y del agua. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(1), 163-180.

Molina Ruiz, E. (2006). Organización de experiencias educativas en contextos no formales de aprendizaje. <http://mail.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_706/a_9470/9470.pdf>. [Consulta: 25 abril 2019].

Monteira, S. F., Aleixandre, M. P. J., Lemos, L. V., Camino, M. D. V., López, M. A. V., Vilariño, S. G., ... & Nimo, S. R. (2018). Una experiencia de trabajo por proyectos en educación infantil. In *Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales: Iluminando el cambio educativo* (pp. 333-337).

Neiman, Z., & Ades, C. (2014). Contact with nature: effects of field trips on pro-environmental knowledge, intentions, attitudes. *Ciência & Educação (Bauru)*, 20(4), 889-902.

ORDEN de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de Educación Infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (B.O.A número 46, de 14 de abril de 2008).

Ouvry, M. (2000) Exercising muscles and minds. London: National Early Years Network.

Pedrinaci, E., Caamaño, A., Cañal, P., & De Pro, A. (2013). El desarrollo de la competencia científica. 11 ideas clave. *Didácticas Específicas*, 245.

Pons, C. (2017). La naturaleza, el espacio de juego ideal para los niños. *Infancia: educar de 0 a 6 años*, (161), 4-8.

Rodriguez, F. L., & Jiménez, F. R. (2002). *Los niños, los animales y la naturaleza: la importancia del conocimiento y el contacto de los niños con la naturaleza para su educación* (Vol. 17). Edaf.

Rogers, C. R., Freiberg, H. J., & Soler, S. C. (1996). *Libertad y creatividad en la educación*. Buenos Aires: Paidós.

Salguero, M. J. C. (2011). Ciencia en educación infantil: La importancia de un " rincón de observación y experimentación" o " de los experimentos" en nuestras aulas. *Pedagogía magna*, (10), 58-63.

Sanz, J., & Zuzuarregui, A. (2017). Las salidas en el grado de Educación Infantil: fomentando el sentido crítico de las futuras maestras. *Enseñanza de las ciencias*, (Extra), 2225-2230.

Urones, C., & Sánchez-Barbudo, M. (1997). La organización de salidas al entorno en educación infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 1(0).

Vega, S. (2012). Ciencia 3-6: Laboratorios de ciencias en la escuela infantil. Barcelona: Graó.

Wass, S. (1992). *Salidas escolares y trabajo de campo en la educación primaria* (Vol. 25). Ediciones Morata.

10. ANEXOS

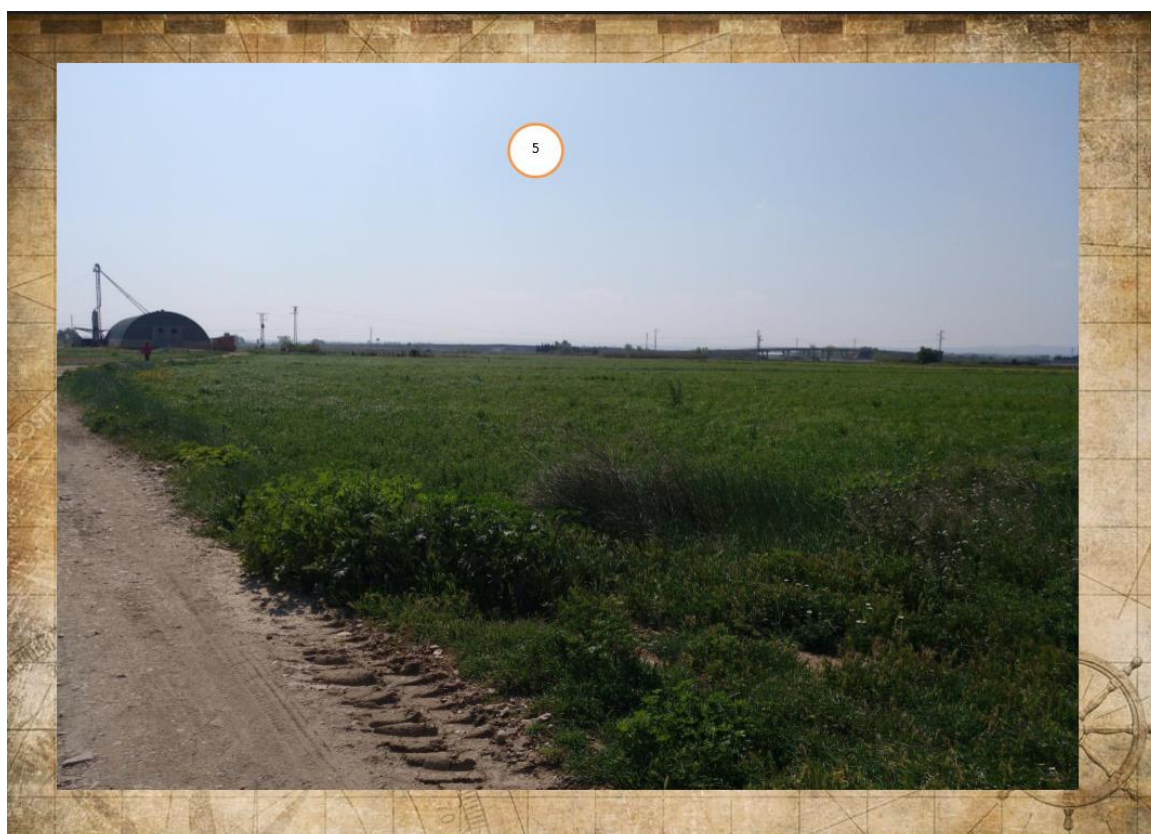
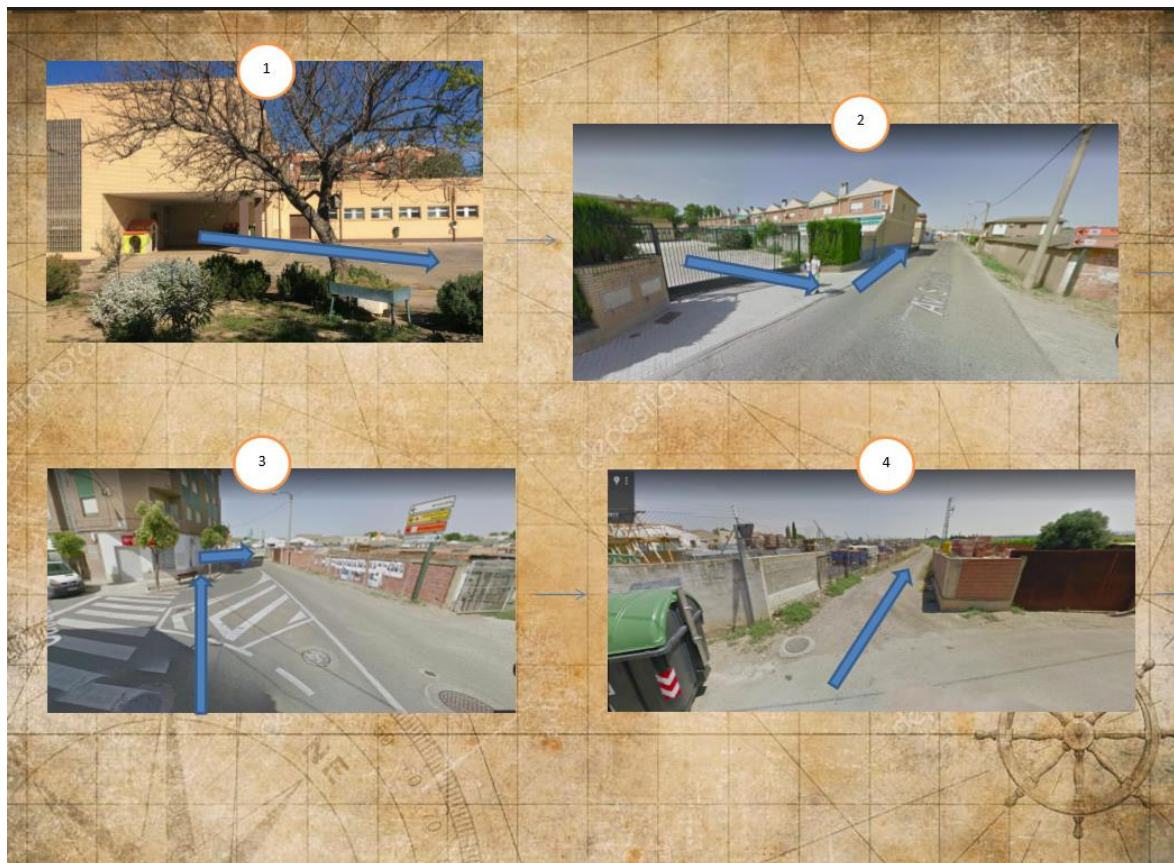
ANEXO I. ACTIVIDAD “HUELLAS EN LA PLASTILINA”

EQUIPO 1	Elemento	Acción	Comentario
Niña 1	Piña	Líneas rascando Agujeros	“Es una pizza”
Niña 2	Palo delgado	Línea de profundidad Agujeros	No.
Niño 1	Palo grueso	Machacar Arrastrar	“Estoy haciendo una tarta”
Niño 2	Palo grueso	No	No.
Niña 3	No	No	No
<i>Visto que el interés de la experimentación se guiaba hacia el juego simbólico, la tutora recordó que el objetivo de la actividad era observar las huellas que hacían esos materiales y qué dibujos se mostraban en la plastilina.</i>			
EQUIPO 2			
Niño 1	Bola de melocotonero Piña	Redondeado	“¡mira mira mira! ¡Puntitos!”
Niño 2	Todos los materiales: piña, piedras, palos	Exposición con todas las huellas	No.
Niño 3	Palo	Agujeros	“¡Un agujero! ¡Y ahora otro! Es muy profundo”
Niño 4	Piña y piedra	Líneas	No
Niña 1	Piedra	No	No
<i>Visto la experimentación prolongada de este equipo, la tutora felicita a sus componentes</i>			
EQUIPO 3			
Niño 1	Todos los materiales	Pisar, girar, machacar	“Mira qué huella!”
Niña 1	Palo gordo Piña grande Palo delgado Bola de platanero	Pinchar, agarrar y arrastrar	“Guau, qué chulo”

Niño 1	<i>Imitación niña 1</i>	<i>Imitación niña 1</i>	No.
Niño 2	No	No	No
Niña 2	Palo delgado Piedra	Huellas alargadas	No
EQUIPO 4			
Niño 1	Palo grueso	Agujero, girar, arrastrar, línea	“Hace huella de pintar” “Y mira qué hace ahora” “Ala qué chula esta marca”
Niño 2	Cáscara de nuez	Contorno	No
Niña 1	Piña	Prensar	“¡Mira puntitos!”
Niña 2	Piedra y palo delgado	Apretar y agujeros	No

ANEXO II. RECURSOS UTILIZADOS EN LAS SALIDAS

- MAPA DE DESTINO (SALIDA 1, 1º EI Y 2º EI)



- MENSAJE DE VALIENTE Y MARRAMIAU (SALIDA 1, 1º EI)

¡HOLA! SOMOS VALIENTE Y MARRAMIAU. SOMOS UN LEÓN Y UN GATO.
VIVIMOS EN MONZALBARBA... ¡¡Y NOS HEMOS COLADO EN EL SOBRE DE
LA PRIMAVERA!!

SABEMOS QUE ESTÁIS INVESTIGANDO SOBRE MUUUUUUCHAS COSAS Y
OS QUEREMOS PREGUNTAR ALGO...

ESTAMOS EN PRIMAVERA, ¿VERDAD? Y EN PRIMAVERA, HAY MUCHOS
CAMBIOS EN EL CAMPO Y EN LA NATURALEZA. ¿ALGUNO SABÉIS QUE
SUELE PASAR AHORA?

... A NOSOTROS NOS SUCEDIÓ ALGO EN PRIMAVERA. ¿QUERÉIS SABERLO?

¡OS PROPONEMOS UN RETO! OS DEJAMOS UN MAPA. TENÉIS QUE
DESCUBRIR DÓNDE SOLÍAMOS VIVIR Y LLEGAR HASTA NOSOTROS. ALLÍ,
OS CONTAREMOS QUÉ NOS SUCEDIÓ, INVESTIGAREMOS SOBRE LA
NATURALEZA, ¡Y TOOOODO LO QUE PODEMOS ENCONTRAR EN EL AIRE
LIBRE! ¿ESTÁIS PREPARADOS?



- **HISTORIA DE VALIENTE Y MARRAMIAU (SALIDA 1, 1º EI)**

Había una vez, hace mucho mucho tiempo, un león. Este león se llamaba Valiente y vivía aquí, en Monzalbarba, cuando todavía ni vosotros ni yo habíamos nacido. Aquí no había nada más que campos como este: no había ni edificios, ni carreteras, ¡ni el colegio existía! En sus andanzas, Valiente campaba a sus anchas con su familia y amigos. Juntos, se iban a cazar, iban a beber agua al río Ebro, corrían, se divertían y jugaban con los demás animales. Su mejor amigo, era el gato Marramiau con el que hacían muchas fechorías y trastadas juntos.

En una de sus aventuras, se encontraron con una bruja que pasaba por Monzalbarba. Esta bruja estaba de camino a Zaragoza y se paró a descansar aquí, tumbada entre las hierbas, agotada de su viaje desde tierras muy muy lejanas. Mientras dormía, Valiente y Marramiau se acercaron a ella. Con ganas de incordiarla, decidieron despertarla de su profunda siesta. Por un lado, Valiente le mordió cariñosamente en el brazo. Por otro lado, Marramiau le arañó en el pie para hacerle cosquillas. Sin embargo, la bruja, que era muy mala y no le gustaba nada que la despertaran cuando dormía, no se lo tomó nada bien.

“¡Pero esto qué es! ¿Quiénes sois vosotros para despertarme de mi siesta? Pues ahora veréis, voy a hacer un conjuro para que no os libréis de esta! ¡Abracadabra... pata de cabra! ¡Colmillos de león y gato sin garras!”

Así, la bruja lanzó su hechizo. Convirtió a nuestros dos amigos en plantas. Como Valiente le había mordido... le convirtió en un diente de león, y como Marramiau le arañó, le convirtió en una uña de gato y los dejó aquí para siempre, tanto en este campo, como en el patio de recreo. Sin embargo, Valiente y Marramiau eran muy juguetones, y por eso, cada primavera salen otra vez a hacerles cosquillas a quien juega con ellos en el campo.

(Nota: como se ha visitado el campo previamente y se ha observado que hay gran cantidad de dientes de león, se presenta un león que vivía allí pero que hechizado por una bruja finalmente se convirtió en esta flor. Además tiene relación “fantástica” la uña de gato del recreo y permite relacionarlo con otros rastros de animales como las huellas o los insectos).

- **BÚSQUEDA DE ELEMENTOS DE LA NATURALEZA (SALIDA 2, 1º EI)**

BÚSQUEDA DE ELEMENTOS DE LA NATURALEZA



- 3 PIEDRAS ALARGADAS



- ALGO VERDE



- 2 PALOS



- ALGO QUE HUELA



- ALGO QUE ME GUSTE



- **RETOS CIENTÍFICOS (SALIDA 1 Y 2, 2º EI)**

COMO SABEMOS QUE HABÉIS ESTADO INVESTIGANDO
SOBRE LA NATURALEZA, SALIENDO AL RECREO PARA OBSERVAR
CÓMO CAMBIA EL CEREZO Y LOS ÁRBOLES, VIENDO CÓMO
CRECEN LAS PLANTAS... OS DEJAMOS UN MAPA PARA UNA
NUEVA MISIÓN.

CON ÉL, LLEGARÉIS A UN SITIO CERCA DEL COLE PARA PODER
SEGUIR INVESTIGANDO SOBRE LOS ELEMENTOS QUE HAY EN EL
ENTORNO.

¡MUCHA SUERTE! ¡YA NOS CONTARÉIS!

LAS CIENTÍFICAS



¡HOLA DE NUEVO, CHICOS! ¡JO, HEMOS VISTO FOTOS SOBRE
VUESTRA ÚLTIMA MISIÓN! ... ¡QUÉ BIEN EXPLORASTEIS!
¿NOS PODÉIS CONTAR LO QUE DESCUBRISTEIS?

PARA HOY TENEMOS UNA NUEVA MISIÓN... PERO
NECESITARÉIS PAPEL Y LÁPIZ...

¡MUCHA SUERTE! ¡YA NOS CONTARÉIS!

LAS CIENTÍFICAS

